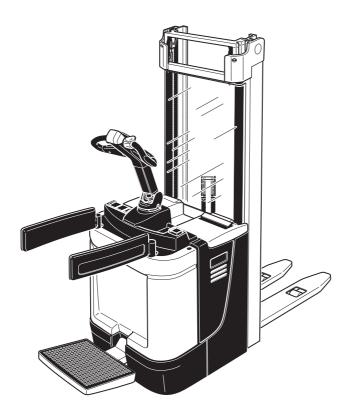
ERC 212/214/216/Z12/Z14/Z16

02.04 -

Istruzioni di funzionamento

50434887

03.11

ERC 212
ERC 214
ERC 216
ERC Z12
ERC Z14
ERC Z16

Dichiarazione di conformità

Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Amburgo
Il Costruttore oppure il suo rappresentante nella Comunità

Modello	Opzione	Numero di serie	Anno di costruzione
ERC 212 ERC Z12 ERC 214 ERC Z14 ERC 216 ERC Z16			

Ulteriori informazioni

Incaricato

Data

(I) Dichiarazione di conformità CE

Con la presente i sottoscritti dichiarano che il veicolo per trasporti interni a motore specificato soddisfa le Direttive Europee 2006/42/EC (Direttiva Macchine) e 2004/108/EEC (Compatibilità elettromagnetica - EMV) comprese le relative modifiche, come pure il rispettivo decreto legislativo per la conversione delle direttive in diritto nazionale. I firmatari sono autorizzati ogni volta singolarmente a compilare la documentazione tecnica.

Premessa

Avvertenze relative alle Istruzioni per l'uso

Per il funzionamento corretto e sicuro del veicolo di movimentazione interna sono necessarie conoscenze che vengono fornite con le presenti ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI. Le informazioni sono esposte in forma concisa e ben chiara. I capitoli sono ordinati secondo le lettere dell'alfabeto e le pagine sono numerate progressivamente.

In queste Istruzioni per l'uso vengono documentate diverse varianti del veicolo di movimentazione interna. Durante l'uso del veicolo e l'esecuzione di interventi di manutenzione, assicurarsi che venga utilizzata la descrizione relativa al tipo di veicolo in questione.

I nostri veicoli sono sottoposti a costante sviluppo. Pertanto il costruttore si riserva la possibilità di apportare modifiche alla forma, all'equipaggiamento e alle caratteristiche tecniche. Per tale motivo, il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso non dà diritto di avanzare rivendicazioni inerenti determinate caratteristiche del veicolo.

Avvertenze di sicurezza e contrassegni

Le norme di sicurezza e le spiegazioni importanti sono contrassegnate dai seguenti pittogrammi:

⚠ PERICOLO!

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza ha come conseguenza gravi lesioni irreversibili o decesso.

⚠ AVVERTIMENTO!

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza gravi lesioni irreversibili o letali.

⚠ ATTENZIONE!

Identifica una situazione di pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza lesioni lievi o di media entità.

AVVERTENZA

Identifica pericoli materiali. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza danni materiali.

→ Precede avvertenze e spiegazioni.

- ● Identifica l'equipaggiamento di serie
- ○ Identifica l'equipaggiamento optional

Indice

Allegato

Istruzioni per l'uso batteria di trazione JH

➔ Queste Istruzioni per l'uso sono valide solo per batterie di marca Jungheinrich. Qualora vengano impiegate batterie di altre marche si prega di osservare le relative istruzioni del costruttore.

A Uso conforme alle disposizioni

1 Generalità

Il veicolo per movimentazione interna descritto nelle presenti Istruzioni per l'uso è destinato al sollevamento, all'abbassamento e al trasporto delle unità di carico.
Per quanto riguarda l'impiego, il funzionamento e la manutenzione del veicolo, osservare le indicazioni contenute nelle presenti Istruzioni per l'uso. Ogni altro uso non è conforme e può causare danni alle persone, al veicolo di movimentazione interna o ai materiali.

2 Impiego conforme alle disposizioni

AVVERTENZA

Il carico massimo prelevabile e la massima distanza del carico sono rappresentati sul diagramma del carico e non devono essere oltrepassati.
Il carico deve poggiare sull'organo di presa del carico o essere prelevato per mezzo di un'attrezzatura supplementare autorizzata dal Costruttore.
Il carico deve trovarsi sulla parte posteriore della piastra portaforche e centrato tra le forche.

– Sollevamento e abbassamento di carichi.
– Trasporto di carichi abbassati.
– È vietato effettuare traslazioni a carico sollevato (>500 mm).
– È vietato trasportare e sollevare persone.
– È vietato spingere o trainare unità di carico.

3 Condizioni d'impiego ammesse

– Impiego in ambiente industriale e commerciale.
– Ambito di temperatura consentito tra +5°C e +40°C.
– Impiego solo su pavimentazioni piane, stabili e dalla portata sufficiente.
– Impiego solo su percorsi con buona visibilità e autorizzati dal gestore.
– Marcia su pendenze con dislivello max 15 %.
– È vietato percorrere i dislivelli trasversalmente o in obliquo. Trasportare il carico a monte.
– Impiego per traffico parzialmente pubblico.

➔ Per impieghi in condizioni estreme il veicolo di movimentazione interna necessita di un equipaggiamento e di un'autorizzazione speciali.
Non è ammesso l'utilizzo in aree con protezione antideflagrante.

4 Obblighi del gestore

Ai sensi delle presenti Istruzioni per l'uso si considera gestore qualsiasi persona fisica o giuridica che usi direttamente o su cui incarico venga utilizzato il veicolo di movimentazione interna. In casi particolari (ad es. leasing o noleggio), il gestore è quella persona che, in base agli accordi contrattuali convenuti tra proprietario e utilizzatore del veicolo di movimentazione interna, si assume gli obblighi suddetti.
Il gestore deve accertarsi che l'impiego del veicolo per movimentazione interna sia conforme alle normative e che venga evitato qualsiasi pericolo per la vita e la salute dell'utilizzatore o di terzi. Vanno inoltre osservate tutte le norme antinfortunistiche, le regole tecniche di sicurezza nonché le disposizioni per l'uso, la manutenzione e l'ispezione. Il gestore deve accertarsi che tutti gli operatori abbiano letto e compreso le presenti Istruzioni per l'uso.

AVVERTENZA

La mancata osservanza di queste Istruzioni per l'uso invalida la garanzia. Lo stesso vale nel caso in cui il cliente e/o terze parti eseguano interventi inappropriati sul veicolo senza il consenso del Costruttore.

---

5 Montaggio di attrezzature supplementari e/o accessori

Montaggio di accessori

È consentito montare o aggiungere attrezzature o dispositivi supplementari che vanno a modificare o ad ampliare le funzioni del veicolo solo previa autorizzazione scritta da parte del Costruttore. Sarà eventualmente necessario ottenere un'autorizzazione anche da parte delle autorità locali.
L'autorizzazione da parte delle autorità non sostituisce tuttavia quella del Costruttore.

B Descrizione del veicolo

1 Descrizione dell'impiego

Il veicolo di movimentazione interna è un transpallet elettrico a timone con piattaforma ribaltabile.
Esso è destinato al sollevamento e al trasporto di merci pallettizzate su pavimentazioni piane e lisce. Un sollevamento razze (solo su ERC Z12/Z14/Z16) aumenta la distanza dal suolo durante le operazioni di trasporto su pavimentazioni irregolari. Si possono prelevare e depositare i carichi fino a un'altezza di 5,35m e trasportarli su lunghi tragitti. La portata nominale è indicata sulla targhetta di identificazione oppure su quella della portata Qmax.
L'ERC 214/216, a causa della sua elevata velocità di traslazione, dispone di staffe di sicurezza.

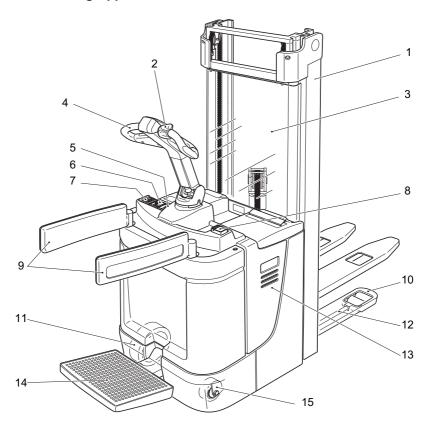
1.1 Modelli veicolo e portata nominale

La portata nominale varia a seconda del modello. La portata nominale viene dedotta dalla denominazione del modello.

Tipo	Portata	Potenza motore
ERC 212 / Z12	1200 kg	2,0 kW
ERC 214 / Z14	1400 kg	2,0 kW
ERC 216 / Z16	1600 kg	2,0 kW

Generalmente la portata nominale non corrisponde alla portata consentita. La portata consentita è indicata sul diagramma di carico applicato sul veicolo di movimentazione interna.

2 Gruppi costruttivi e descrizione del funzionamento

2.1 Schema dei gruppi costruttivi

Pos.		Denominazione	Pos.		Denominazione
1	●	Montante	9	○	Staffa di sicurezza ribaltabile *)
2	●	Interruttore di marcia	10	●	Razze
4	●	Timone	11	●	Ruota motrice
5	●	Interruttore a chiave	12	○	Tiranteria di sollevamento (solo con sollevamento razze)
6	○	CanDis	13	○	Caricabatteria
7	○	CanCode	14	●	Piattaforma ribaltabile
8	●	Arresto d'emergenza (interruttore principale)	3	●	Vetro di protezione
15	●	Ruota stabilizzatrice		○	Griglia di protezione per impiego in cella frigo
● = versione standard			○ = opzione		

*) non per veicoli di movimentazione interna con portata 1200 kg.

2.2 Descrizione del funzionamento

Dispositivi di sicurezza

– La struttura chiusa e liscia del veicolo con bordi arrotondati consente di manovrare quest'ultimo in tutta sicurezza.
– Le ruote sono protette da un paraurti robusto.
– In situazioni di pericolo è possibile disattivare tutte le funzioni elettriche con l'interruttore di arresto d'emergenza.

Impianto idraulico

– Le funzioni sollevamento e abbassamento avvengono mediante l'azionamento del pulsante "Sollevamento della presa del carico" e "Abbassamento della presa di carico".
– Azionando la funzione di sollevamento si attiva il gruppo pompa che convoglia l'olio idraulico dal serbatoio al cilindro di sollevamento.

Principio di sicurezza dell'arresto d'emergenza

– L'arresto d'emergenza viene azionato dal comando trazione.
– Il comando dello sterzo invia un segnale di stato che viene monitorato dal comando trazione. In mancanza di questo segnale o in caso di rilevamento di guasti scatta automaticamente una frenata del veicolo fino al suo completo arresto. Apposite spie di controllo sul display segnalano l'arresto d'emergenza.
– Ad ogni accensione del veicolo, il sistema effettua un test autodiagnostico.

Posto guida

– Tutte le funzioni di marcia e sollevamento sono azionabili senza dover spostare la mano.
– Timone per un comando sicuro del veicolo di movimentazione interna.
– Il veicolo è dotato di una piattaforma ribaltabile e staffe di sicurezza mobili. Su opzione, è possibile equipaggiare il veicolo anche con piattaforma e staffe di sicurezza fisse.

Piattaforma operatore

– Le funzioni di marcia vengono abilitate soltanto quando l'operatore si trova in piedi sulla piattaforma.

Trazione marcia

– Un motore a corrente continua fisso aziona la ruota motrice mediante un ingranaggio a ruote coniche.
– Il comando elettronico della trazione garantisce un regime continuo del motore trazione consentendo una partenza uniforme e senza sbalzi, un'accelerazione potente e una frenatura a regolazione elettronica.

Sterzo

– La sterzatura avviene mediante un timone.
– I movimenti di sterzatura vengono trasmessi dal comando dello sterzo tramite un motore sterzo direttamente alla corona dentata della trazione con supporto rotante.
– Con la sterzata elettrica e progressiva si raggiunge un movimento di 90° della ruota motrice già con un brandeggio del timone di 70°.

Sterzo elettrico (○)

– L'impianto elettrico dello sterzo costituisce un sistema ad autocontrollo.
  Il comando dello sterzo controlla costantemente l'intero sistema sterzante. Qualora venga identificata un'anomalia, il comando trazione interrompe la marcia e si inserisce il freno elettromagnetico.

Impianto elettrico

– Impianto da 24 Volt.
– Il controllo trazione, sollevamento e sterzo fanno parte della dotazione standard.

Elementi di comando e di visualizzazione

– Gli elementi di comando ergonomici preservano l'operatore dall'affaticamento, consentendo di dosare con precisione la funzione di traslazione.
– L'indicatore di scarica batteria visualizza la capacità della batteria.
– L'indicatore opzionale CanDis mostra informazioni importanti per l'operatore, quali programma di marcia, ore di esercizio, capacità della batteria e messaggi d'errore.

Montante

– I profili in acciaio, estremamente resistenti, sono stretti, e offrono così una buona visibilità sulle forche soprattutto per il montante a tre stadi.
– Le guide di sollevamento e la piastra portaforche procedono su rulli inclinati a lubrificazione permanente, che non richiedono pertanto alcuna manutenzione.

3 Dati tecnici

➔ Dati tecnici ai sensi della norma VDI 2198. Con riserva di modifiche tecniche e aggiunte.

3.1 Prestazioni

		ERC 212 / Z12	**ERC 214 / Z14**	**ERC 216 / Z16**	
Q	Portata nominale	1200	1400	1600	kg
c	Distanza baricentro del carico con lunghezza forche standard	600	600	600	mm
	Velocità di traslazione con sistema di ritenuta con/senza carico	9,0 / 9,0	9,0 / 9,0	9,0 / 9,0	km/h
	Velocità di sollevamento con / senza carico (regolabile (ZT))	0,13 / 0,22	0,16 / 0,25	0,15 / 0,25	m/s
	Velocità di abbassamento con / senza carico (regolabile (ZT))	0,43/0,37	0,37/0,34	0,37/0,34	m/s
	Max. pendenza superabile (oltre 5 min.) con / senza carico	10/16	9 / 16	8 / 16	%

3.2 Dimensioni

		ERC 212/212Z	ERC 214/214Z	ERC 216/216Z	
l1	Lunghezza totale	2046	2067	2067	mm
l2	Lunghezza compreso tallone forche	896	917	917	mm
h1	Altezza montante abbassato	1950	1950	1950	mm
h2	Alzata libera	100	100	100	
h3	Sollevamento	2900	2900	2800	mm
h4	Altezza montante sollevato	3375	3375	3325	mm
h5	Sollevamento iniziale	122	122	122	mm
h13	Altezza delle forche abbassate	90	90	90	mm
h14	Altezza del timone in posizione di guida (min./ max.)	1158/1414	1158/1414	1158/1414	mm
y	Interasse ruote	1336	1357	1357	mm
x	Distanza del carico	688	688	688	mm
b1	Larghezza complessiva	800	800	800	mm
b5	Scartamento esterno forche	570	570	570	mm
b10	Carreggiata anteriore	507	507	507	mm
b11	Carreggiata posteriore	400	400	400	mm
s/e/l	Distanza forche	56/185/1150	56/185/1150	56/185/1150	mm
m2	Altezza libera dal suolo al centro interasse	30	30	30	mm
Wa	Raggio di curvatura	1597	1618	1618	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 1000 x 1200	2414*) / 2483*)	2414*) / 2483*)	2414**)/ 2483**)	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 1000 x 1200 trasversale	2441*) / 2565*)	2441*) / 2565*)	2441**) / 2565**)	mm
	Peso proprio:	Vedere targhetta d'identificazione, veicolo			

*) per DZ + 35

**) per DZ +43

3.3 Pesi

Denominazione	ERC 212 / Z12	ERC 214 / Z14	ERC 216 / Z16	
	Montante standard 290 ZT		280 ZT	
Peso proprio, batteria inclusa	1160	1220	1230	kg
Peso sugli assi con carico anteriore/ posteriore	900/1460	970/1650	990/1840	kg
Peso sugli assi senza carico anteriore/ posteriore	840/320	880/340	880/350	kg

3.4 Gommatura

Denominazione	ERC 212 / Z12	ERC 214 / Z14	ERC 216 / Z16	
Dimensione pneumatici anteriori	230/77			mm
Dimensione pneumatici posteriori (semplici/ tandem)	85x110 / 85x85	85x110 / 85x85	85x110 / 85x85	mm
Ruota stabilizzatrice	140x54			mm
Ruote, numero anteriori/ posteriori (x = con trazione)	1x+1 /2			

3.5 Norme EN

Livello costante di pressione sonora

– ERC 212/214/216/Z12/Z14/Z16: 68 dB(A)

secondo EN 12053 in conformità alla norma ISO 4871.

➔ Il livello costante di pressione sonora è un valore medio calcolato secondo le disposizioni normative e tiene conto del livello di pressione sonora durante la marcia, il sollevamento e i tempi di inattività. Il livello di pressione sonora viene misurato all'orecchio dell'operatore.

Vibrazioni

– ERC 212/214/216/Z12/Z14/Z16: 0,96 m/s²

secondo EN 13059

➔ Secondo le disposizioni normative, l'accelerazione di oscillazione cui è sottoposto il corpo in posizione di guida è pari all'accelerazione ponderata integrata linearmente nella verticale. Viene determinata durante il superamento di soglie a velocità costante. Questi dati di misurazione sono stati rilevati sul veicolo una tantum e non vanno confusi con quanto prescritto dalla direttiva "2002/44/CE/ Vibrazioni" in merito all'esposizione del corpo umano alle vibrazioni. ?Il costruttore offre un servizio di assistenza particolare per la misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni (vedi "Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni" a pagina 111).

Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Il costruttore attesta il rispetto dei valori limite per quanto riguarda l'emissione di disturbi elettromagnetici e l'insensibilità agli stessi, nonché il controllo della scarica di elettricità statica secondo EN 12895 e i rimandi normativi ivi menzionati.

➔ Modifiche ai componenti elettrici o elettronici e alle relative collocazioni possono essere effettuate solo previa autorizzazione scritta del costruttore.

3.6 Condizioni d'impiego

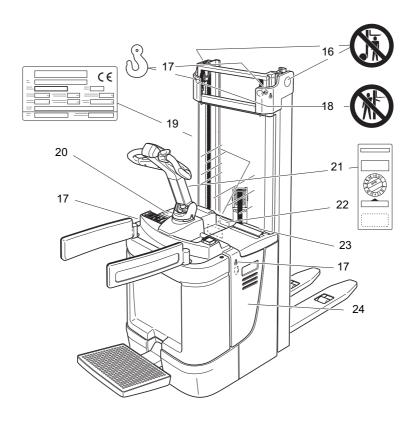
Temperatura ambiente

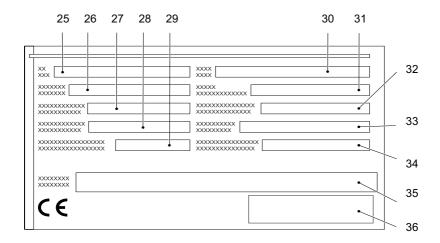
– in esercizio da +5°C a +40°C

In caso di impiego permanente con variazioni estreme dei valori di temperatura e di umidità, i veicoli per movimentazione interna necessitano di un equipaggiamento e di un'omologazione speciali.

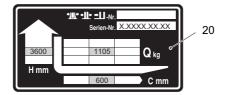
3.7 Requisiti elettrici

Il Costruttore conferma l'osservanza dei requisiti per quanto riguarda la progettazione e la fabbricazione dell'equipaggiamento elettrico con utilizzo conforme alle prescrizioni del veicolo di movimentazione interna secondo EN 1175 "Sicurezza dei veicoli di movimentazione interna - requisiti elettrici".

4 Punti di contrassegno e targhette di identificazione

Pos.	Denominazione
16	Segnale di divieto "Vietato sostare sotto l'attrezzatura di presa del carico"
17	Punti di aggancio per caricamento con gru
18	Segnale di divieto "Vietato inserire le mani nel montante"
19	Targhetta di identificazione
20	Portata Qmax (solo per ERC Z12/Z14/Z16)
21	Targhetta di verifica
22	Portata Qmax
23	Numero di serie
24	Targhetta, batteria

4.1 Targhetta identificativa

Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
25	Modello	31	Anno di costruzione
26	Numero di serie	32	Distanza baricentro del carico in mm
27	Portata nominale in kg	33	Potenza motrice
28	Tensione batteria in V	34	Peso batteria min./max. in kg
29	Peso a vuoto senza batteria in kg	35	Costruttore
30	Opzione	36	Logo del Costruttore

➔ In caso di domande sul veicolo di movimentazione interna o per ordinare ricambi, si prega di indicare sempre il numero di serie. Il numero di serie del veicolo di movimentazione interna è punzonato sulla targhetta d'identificazione e sul telaio del veicolo.

4.2 Diagramma di carico veicolo per movimentazione interna

Il diagramma di carico (20) indica la portata massima Q (in kg) del veicolo di movimentazione interna con un determinato baricentro C (in mm) e l'altezza di sollevamento corrispondente H (in mm) per una presa orizzontale del carico.

Esempio di determinazione della portata massima:
con una distanza del baricentro del carico C di 600 mm e un'altezza massima di sollevamento H di 3600 mm, la portata massima Q è pari a 1105 kg.

Le marcature a forma di freccia ("37" e "37") sul montante interno e sulla traversa inferiore segnalano all'operatore quando ha raggiunto i limiti dell'altezza di sollevamento prescritti dalla targhetta della portata (21).

4.3 Portata, sollevamento razze

I veicoli di movimentazione interna dotati di sollevamento razze hanno una targhetta supplementare (20) che indica la ripartizione ammessa su sollevamento razze e sollevamento principale.

4.4 Targhetta – n. di ordinazione, d'inventario e di servizio

Pos.	Denominazione
38	Nº di ordinazione
39	N° di inventario
40	Nº di servizio

➔ La targhetta con il numero di servizio viene applicata solo in caso di contratto fisso di assistenza tecnica.

C Trasporto e prima messa in funzione

1 Caricamento con la gru

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di caricamento improprio con la gru

L'impiego di apparecchi di sollevamento inadeguati e il loro utilizzo improprio può avere come conseguenza la caduta del veicolo di movimentazione interna durante il suo caricamento.

In fase di sollevamento non portare in collisione il veicolo di movimentazione interna ed evitare che quest'ultimo esegua movimenti incontrollati. Se necessario, trattenere il veicolo di movimentazione interna con l'ausilio di funi di guida.

- ▶ Il caricamento del veicolo di movimentazione interna deve essere affidato esclusivamente a personale addestrato all'uso di imbracature e apparecchi di sollevamento.
- ▶ Durante il caricamento con gru indossare scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Non sostare sotto carichi sospesi.
- ▶ Non entrare né sostare nella zona pericolosa.
- ▶ Usare esclusivamente attrezzature di sollevamento di portata adeguata (per il peso del veicolo di movimentazione interna vedere la targhetta identificativa).
- ▶ Fissare l'attrezzatura di sollevamento della gru esclusivamente ai punti di aggancio prescritti e assicurarla in modo tale che non possa spostarsi.
- ▶ Utilizzare i ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento esclusivamente nella direzione di carico prescritta.
- ▶ I ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento devono essere applicati in modo che in fase di sollevamento non tocchino i componenti applicati del veicolo.

Caricamento del veicolo con la gru

Condizioni essenziali

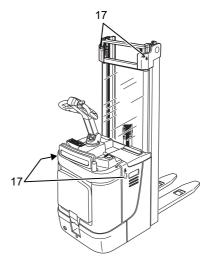
– Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna, (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 59).

Utensile e materiale necessario

– Apparecchio di sollevamento
– Dispositivi di sollevamento gru

Procedura

- Fissare i dispositivi di sollevamento della gru ai punti di aggancio (17).

Il veicolo può ora essere caricato con la gru.

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Movimenti incontrollati durante il trasporto

Il bloccaggio e la protezione impropri del veicolo di movimentazione interna e del montante durante il trasporto può avere come conseguenza gravi infortuni.

▶ Le operazioni di caricamento devono essere eseguite esclusivamente da personale esperto appositamente addestrato in conformità alle direttive VDI 2700 e VDI 2703. Il corretto dimensionamento e le opportune modalità di attuazione delle misure di sicurezza per la protezione del carico devono essere definiti di caso in caso.

▶ Per il trasporto su camion o rimorchio il veicolo di movimentazione interna deve essere debitamente fissato.

▶ Il camion ovvero il rimorchio deve disporre di anelli per la reggiatura.

▶ Bloccare il veicolo con appositi cunei per evitare spostamenti indesiderati.

▶ Utilizzare esclusivamente cinghie di tensione o cinte di fissaggio aventi sufficiente resistenza nominale.

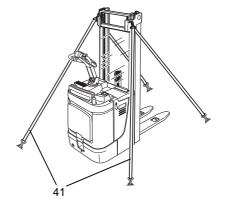
Bloccaggio e protezione del veicolo durante il trasporto

Utensile e materiale necessario

– Cinghie di tensione/cinte di fissaggio

Procedura

- Portare il veicolo di movimentazione sul veicolo impiegato per il trasporto.
- Immobilizzare il veicolo, (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 59).
- Agganciare la cinghia (41) al veicolo di movimentazione interna e tenderla adeguatamente.

Il veicolo di movimentazione interna può ora essere trasportato.

3 Prima messa in funzione

⚠ ATTENZIONE!

Movimentare il veicolo di movimentazione interna solo con la corrente della batteria! La corrente alternata raddrizzata provoca danni ai componenti elettronici. I cavi di allacciamento della batteria (cavi di traino) devono avere una lunghezza inferiore a 6 m e una sezione pari a 50 .

Procedura

- Verificare la completezza dell'equipaggiamento del veicolo
- Eventualmente montare la batteria, (vedi "Smontaggio e montaggio della batteria" a pagina 44)

  ➔ Se necessario, verificare che lo strumento combinato sia regolato in conformità al tipo di batteria.
- Ricaricare la batteria, (vedi "Ricarica della batteria" a pagina 37)

  ➔ Sui veicoli con caricabatteria incorporato optional, impostare la curva caratteristica (curva di carica).

A questo punto il veicolo di movimentazione interna può essere messo in funzione, (vedi "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 56)

D Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione

1 Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido

Personale di manutenzione

Gli interventi di ricarica, manutenzione e sostituzione delle batterie devono essere eseguiti esclusivamente da personale appositamente addestrato. Durante tali lavori vanno osservate le presenti Istruzioni per l'uso nonché le disposizioni previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica della batteria.

Misure antincendio

Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere. Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possono provocare scintille ad una distanza di almeno 2 m. L'ambiente deve essere ventilato. Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.

Manutenzione della batteria

I tappi degli elementi della batteria vanno tenuti asciutti e puliti. I morsetti e i capicorda devono essere puliti, lubrificati leggermente con grasso per poli delle batterie e correttamente avvitati.

⚠ ATTENZIONE!

Prima di chiudere il cofano della batteria, assicurarsi che il cavo della batteria non possa essere danneggiato. In presenza di cavi danneggiati sussiste il pericolo di cortocircuito.

Smaltimento della batteria

Lo smaltimento delle batterie deve essere effettuato nel rispetto delle normative di tutela ambientale o delle leggi sui rifiuti vigenti in loco. È obbligatorio osservare le indicazioni del costruttore relative allo smaltimento.

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo d'infortunio e di lesioni durante il maneggio di batterie

Le batterie contengono una soluzione acida che è velenosa e corrosiva. Evitare assolutamente il contatto con l'acido della batteria.

- ▶ Smaltire come prescritto l'acido esausto della batteria.
- ▶ Durante i lavori sulle batterie è obbligatorio indossare indumenti e occhiali protettivi.
- ▶ Evitare il contatto dell'acido della batteria con la pelle, gli indumenti e gli occhi; in caso di contatto, risciacquare con abbondante acqua pulita.
- ▶ In caso di lesioni fisiche (p.es. contatto della pelle o degli occhi con l'acido della batteria) consultare immediatamente un medico.
- ▶ Neutralizzare immediatamente con abbondante acqua l'acido della batteria versato accidentalmente.
- ▶ Utilizzare esclusivamente batterie con vaso chiuso.
- ▶ Rispettare le disposizioni di legge.

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo d'infortunio in caso d'impiego di batterie inadeguate

Il peso e le dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla stabilità e sulla portata del veicolo. Un cambiamento del tipo di batteria è consentito solo previa autorizzazione del Costruttore, poiché installando batterie più piccole si rende necessario il montaggio di contrappesi. In sede di sostituzione o montaggio della batteria assicurarsi che questa sia ben fissata nell'apposito vano del veicolo.

Prima di effettuare qualunque intervento sulla batteria, parcheggiare e immobilizzare il veicolo ((vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 59)).

2 Tipi di batteria

A seconda della versione, il veicolo è equipaggiato con tipi di batteria diversi. La tabella seguente riporta le combinazioni standard e la rispettiva capacità:

Tipo di batteria	**Capacità**
Batteria 24 V	3 PzS 240 Ah
Batteria 24 V	3 PzS 270 Ah
Batteria 24 V	3 PzS 375 Ah
Batteria 24 V	3 PzV 210 Ah
Batteria 24 V	3 PzV 300 Ah

Il peso della batteria è indicato sulla targhetta identificativa della batteria stessa. Le batterie con poli non isolati devono essere coperte con un tappetino isolante antiscivolo.

3 Messa allo scoperto della batteria

⚠ **ATTENZIONE!**

Pericolo di schiacciamento

▶ Chiudendo il cofano/la copertura, assicurarsi che non vi sia nulla tra di esso/essa e il veicolo.

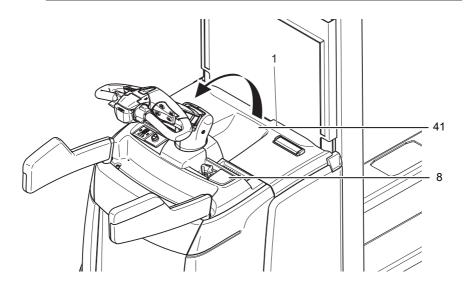
⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo d'infortunio in caso il veicolo di movimentazione interna non sia bloccato

Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna su tratti in pendenza oppure con l'attrezzatura di presa del carico sollevato è pericoloso ed è pertanto vietato.

▶ Parcheggiare sempre il veicolo di movimentazione interna in piano. In casi particolari occorre bloccare il veicolo, per es. con appositi cunei.

▶ Abbassare sempre completamente il montante e le forche.

▶ Per parcheggiare il veicolo scegliere un luogo in cui le forche abbassate non possano procurare lesioni a nessuno.

Condizioni essenziali

– Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in piano.
– Immobilizzare il veicolo, (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 59).

Procedura

• Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (8).
• Aprire il cofano della batteria (41).

⚠ ATTENZIONE!

Rischio di schiacciamento in caso di chiusura improvvisa del cofano batteria.

▶ Assicurarsi che dopo l'apertura il cofano batteria scatti nel dispositivo di arresto.

La batteria è scoperta.

4 Ricarica della batteria

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La gassificazione è un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- ▶ Il collegamento e il distacco del cavo di carica della stazione di ricarica dalla spina della batteria sono consentiti soltanto a veicolo e stazione di ricarica spenti.
- ▶ La tensione e la capacità di carica del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- ▶ Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- ▶ Provvedere ad un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- ▶ Durante l'operazione di ricarica il cofano della batteria deve essere aperto e la superficie delle celle della batteria deve essere scoperta per garantire un'adeguata ventilazione.
- ▶ Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possono provocare scintille ad una distanza di almeno 2 m.
- ▶ Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ Osservare assolutamente le norme di sicurezza previste dal Costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

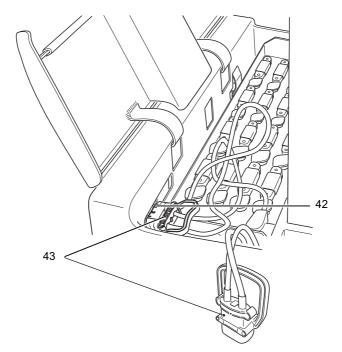
Ricarica della batteria

Condizioni essenziali

– Parcheggiare il veicolo in piano.
– Scoprire la batteria, (vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 35).
– Scollegare la spina della batteria.

Procedura

- Staccare il connettore della batteria (43) dal collegamento a spina del veicolo (42).
- Rimuovere eventuali tappetini isolanti dalla batteria.
- Collegare il cavo di ricarica della stazione di ricarica con il connettore della batteria (43).
- Accendere il caricabatteria. L'operazione di carica inizia automaticamente.

La batteria viene ricaricata.

Terminare il processo di carica della batteria, riportare il veicolo in condizioni di funzionamento

AVVERTENZA

Qualora il processo di carica venga interrotto, non si potrà usufruire della completa capacità della batteria.

Condizioni essenziali

– Il processo di carica della batteria è stato portato a termine.

Procedura

- Spegnere il caricabatteria.
- Staccare il connettore batteria dal caricabatteria.
- Collegare il connettore batteria al veicolo di movimentazione interna.
- Chiudere con cautela il cofano della batteria.

Il veicolo di movimentazione interna è nuovamente pronto al funzionamento

4.1 Carica della batteria con caricabatteria integrato

⚠ PERICOLO!

Rischi di folgorazione e di incendio

Cavi danneggiati e non idonei possono essere causa di scossa e, se si surriscaldano, di incendio.

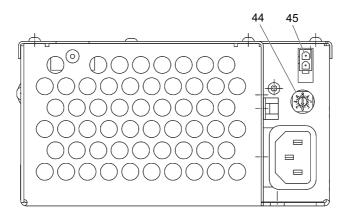
- ▶ Utilizzare solo cavi di alimentazione con una lunghezza massima di 30 m. Rispettare i requisiti locali.
- ▶ Per l'utilizzo srotolare completamente il rotolo del cavo.
- ▶ Utilizzare solo cavi di alimentazione originali del costruttore.
- ▶ Il grado di protezione e la resistenza ad acidi e soluzioni alcaline del cavo di rete devono corrispondere ai valori stabiliti dal costruttore.

AVVERTENZA

Danni materiali in caso di utilizzo improprio del caricabatteria integrato.

Il caricabatteria integrato, costituito da caricabatteria e controller, non deve essere aperto. In caso di guasti bisogna avvisare il servizio assistenza del Costruttore.

- ▶ Il caricabatteria deve essere utilizzato solo per batterie fornite da Jungheinrich o per altre batterie ammesse per il veicolo di movimentazione interna dopo adeguamento da parte del servizio assistenza del costruttore.
- ▶ Non è ammessa la sostituzione con altri veicoli di movimentazione interna.
- ▶ Non collegare la batteria a due caricabatteria contemporaneamente.

➔ Alla consegna del veicolo senza batteria è impostata la posizione 0. Alla spina (45) possono essere collegati un indicatore di scarica batteria, un indicatore di carica/scarica, un CanDis o un LED bipolare.

Impostazione della curva di carica

⚠ ATTENZIONE!

- ▶ Prima di impostare la curva di carica staccare la spina di alimentazione!

Impostazione della curva di carica

Condizioni essenziali
– La batteria è collegata.

Procedura
- Ruotare verso destra il selettore (44) del caricabatteria per adeguare la curva di carica alla batteria utilizzata.
- La validità della nuova impostazione è confermata dal lampeggio del LED verde ed essa viene applicata immediatamente.

La curva di carica è impostata.

Abbinamento posizione selettore/curva di carica

Posizione del selettore (44)	curve di carica selezionate (curve caratteristiche)
0	Veicolo di movimentazione interna senza batteria
1	Batteria a liquido elettrolita: PzS con 100-300 Ah Batteria a liquido elettrolita: PzM con 100-180 Ah
2	Esente da manutenzione: PzV con 100-149 Ah
3	Esente da manutenzione: PzV con 150-199 Ah
4	Esente da manutenzione: PzV con 200-300 Ah
5	Batteria a liquido elettrolita: PzS con curva di carica a impulsi da 200-400 Ah Batteria a liquido elettrolita: PzM con curva di carica a impulsi da 180-400 Ah
6	Jungheinrich 100-300 Ah

AVVERTENZA

▶ Tutte le altre posizioni del selettore (44) bloccano il caricabatteria, oppure la batteria non viene caricata.

▶ Impostare tramite le batterie PzM con una capacità inferiore a 180Ah la curva caratteristica 1, impostare a partire da 180Ah la curva caratteristica 5.

▶ Per le batterie a liquido elettrolita PzS 200-300Ah si può usare sia la curva caratteristica 1 sia la curva caratteristica 5, mentre la curva caratteristica 5 provoca una carica più veloce.

▶ Quando la batteria è collegata, il caricabatteria fornisce un aiuto per l'operazione d'impostazione: Quando la posizione del selettore è valida il LED verde lampeggia secondo la posizione impostata, quando non è valida lampeggia il LED rosso.

Avvio della fase di carica con caricabatteria integrato

Collegamento alla rete

Tensione di rete: 230 V/110V (+10/-15%)
Frequenza di rete: 50 Hz/60 Hz

Il cavo di alimentazione del caricabatteria (46) è integrato nel cofano anteriore o nel vano batteria.

Ricarica della batteria

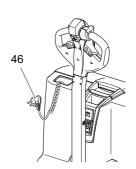
Condizioni essenziali

– Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna, (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 59).
– Scoprire la batteria, (vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 35).
– Sul caricabatteria deve essere impostato il corretto programma di carica.

Procedura

- Rimuovere eventuali tappetini isolanti dalla batteria.
- La spina della batteria deve restare inserita.
- Inserire la spina (46) in una presa di corrente.
- Tirare verso l'alto l'interruttore di arresto d'emergenza.
  Il LED lampeggiante indica lo stato di carica o un'anomalia (per i codici lampeggianti, vedere tabella "Segnalazione LED").

La batteria viene ricaricata.

➔ *Quando la spina (46) è collegata alla rete, tutte le funzioni elettriche del veicolo di movimentazione interna sono interrotte (protezione elettrica di avviamento). Il veicolo di movimentazione interna non può essere messo in funzione.*

Termine del processo di carica della batteria, ripristino delle condizioni di funzionamento del veicolo

AVVERTENZA

Qualora il processo di carica venga interrotto, non si potrà usufruire della completa capacità della batteria

---

Condizioni essenziali

– Il processo di carica della batteria è stato portato a termine.

Procedura

- Staccare la spina (46) dalla presa di corrente e riporla unitamente al cavo nel vano batteria.
- Applicare di nuovo sulla batteria l'eventuale tappetino isolante.
- Chiudere bene il cofano della batteria.

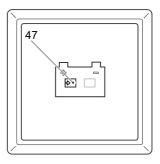
Il veicolo di movimentazione interna è di nuovo pronto al funzionamento.

Tempi di carica

La durata dell'operazione di carica dipende dalla capacità della batteria.

→ In mancanza di corrente la carica prosegue automaticamente. La carica può essere interrotta staccando la spina dalla rete e può essere continuata come carica parziale.

Segnalazione LED (47)

LED verde (livello di carica)	
acceso	Carica terminata; la batteria è carica (pausa di carica, carica di mantenimento o di equalizzazione).
Lampeggio lento	Carica in corso.
Lampeggio veloce	Segnalazione all'inizio di una carica o dopo l'impostazione di una nuova curva di carica. Il numero di impulsi lampeggianti corrisponde alla curva di carica impostata.

LED rosso (anomalia)	
acceso	Sovratemperatura: la carica è stata interrotta.
Lampeggio lento	È stato superato il tempo di carica di sicurezza. La carica è stata interrotta. È necessario staccare la corrente per iniziare nuovamente la carica.
Lampeggio veloce	L'impostazione della curva di carica non è valida.

Carica di mantenimento

La carica di mantenimento inizia automaticamente al termine del processo di carica.

Cariche parziali

Il caricabatteria si adatta automaticamente in caso di collegamento con batterie parzialmente cariche. Ciò consente di ridurre l'usura della batteria.

5 Smontaggio e montaggio della batteria

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio durante lo smontaggio e il montaggio della batteria

Durante le operazioni di smontaggio e di montaggio della batteria, il peso e l'acido della batteria possono provocare lesioni da schiacciamento o da corrosione.

▶ Rispettare quanto riportato nel paragrafo "Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido" in questo capitolo.

▶ Durante le operazioni di smontaggio e montaggio della batteria indossare scarpe antinfortunistiche.

▶ Utilizzare esclusivamente batterie con celle isolate e connettori di polarità isolati, se occorre, coprire con un tappetino di gomma.

▶ Parcheggiare il veicolo in piano.

▶ Per la sostituzione della batteria utilizzare un'attrezzatura di sollevamento di portata adeguata.

▶ Utilizzare esclusivamente dispositivi per cambio batteria omologati (supporto per cambio batteria, stazione di cambio batteria, ecc.).

▶ Prestare attenzione al saldo alloggiamento in sede della batteria nel vano batteria del veicolo.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di schiacciamento

Quando si chiude il cofano della batteria sussiste il pericolo di schiacciamento.

▶ Quando si chiude il cofano della batteria, assicurarsi che non vi sia nulla tra il cofano stesso e il veicolo.

5.1 Sostituzione della batteria verso l'alto, veicolo di movimentazione interna senza sollevamento razze

Smontaggio della batteria

Condizioni essenziali

– Immobilizzare il veicolo, (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 59).
– Scoprire la batteria, (vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 35).

Procedura

• Estrarre la spina della batteria dalla spina del veicolo.

➔ Posare il cavo batteria sul vano batteria in maniera tale che non possa essere tranciato all'estrazione della batteria.

• Fissare i dispositivi di sollevamento della gru negli occhielli (48).

➔ I dispositivi di sollevamento della gru devono esercitare una trazione verticale. I ganci dei dispositivi di sollevamento non devono assolutamente cadere sugli elementi della batteria.

• Estrarre la batteria dal vaso sollevandola verso l'alto.

➔ Il montaggio viene effettuato in ordine inverso, prestando attenzione all'esatta posizione di montaggio della batteria e al suo corretto collegamento. Riporre il cavo batteria sul vaso dell'elemento batteria in maniera tale che non possa venire tranciato all’inserimento della batteria.

– Dopo aver rimontato la batteria, controllare che i cavi e i collegamenti non presentino danni visibili.

5.2 Sostituzione della batteria verso l'alto, veicolo di movimentazione interna con sollevamento razze

Smontaggio della batteria

Condizioni essenziali

– Immobilizzare il veicolo, (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 59).
– Scoprire la batteria, (vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 35).

Procedura

- Estrarre la spina della batteria dalla spina del veicolo.

➔ Posare il cavo batteria sul vano batteria in maniera tale che non possa essere tranciato all'estrazione della batteria.

- Fissare i dispositivi di sollevamento della gru negli occhielli (48).

➔ I dispositivi di sollevamento della gru devono esercitare una trazione verticale. I ganci dei dispositivi di sollevamento non devono assolutamente cadere sugli elementi della batteria.

- Estrarre la batteria dal vaso sollevandola verso l'alto.

➔ Il montaggio viene effettuato in ordine inverso, prestando attenzione all'esatta posizione di montaggio della batteria e al suo corretto collegamento. Riporre il cavo batteria sul vaso dell'elemento batteria in maniera tale che non possa venire tranciato all’inserimento della batteria.

– Dopo aver rimontato la batteria, controllare che i cavi e i collegamenti non presentino danni visibili.

5.3 Estrazione laterale della batteria

L'estrazione laterale della batteria è possibile solo come opzione.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di schiacciamento

Durante le operazioni di smontaggio e montaggio laterali della batteria, sussiste il pericolo di schiacciamento.

▶ Durante lo smontaggio e il montaggio della batteria, non inserire le mani tra la batteria e il telaio.

Smontaggio della batteria

Condizioni essenziali

– Immobilizzare il veicolo, (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 59).
– Scoprire la batteria, (vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 35).

Procedura

- Sbloccare il dispositivo di bloccaggio della batteria (52) tirandolo verso l'alto fino allo scatto.
- Agendo sulla leva (43) far fuoriuscire leggermente la batteria dal bordo del veicolo.
- Avvicinare il carrellino batteria al veicolo.
- Tirare la batteria (50) leggermente verso se stessi.
- Estrarre con cautela la batteria dal veicolo e spingerla sul carrellino.

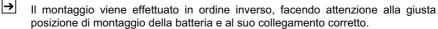
La batteria è smontata.

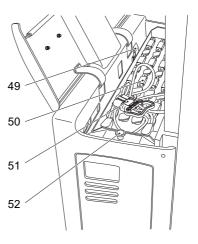
Montaggio della batteria

Condizioni essenziali

– Immobilizzare il veicolo, (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 59).

Procedura

Il montaggio viene effettuato in ordine inverso, facendo attenzione alla giusta posizione di montaggio della batteria e al suo collegamento corretto.

- Spingere la batteria nel relativo alloggiamento.
- Spingere il dispositivo di bloccaggio batteria (52) fino all'arresto in direzione del vaso batteria.
- Collegare il connettore batteria (43) con la spina del veicolo.

La batteria è ora installata.

E Uso

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna

Permesso di guida

Il veicolo di movimentazione interna deve essere utilizzato soltanto da personale idoneo e tecnicamente preparato alla guida, che abbia dato prova al gestore o ai suoi incaricati di attitudine alla guida e alla movimentazione dei carichi e che sia stato espressamente autorizzato. Osservare inoltre eventuali disposizioni nazionali.

Diritti, doveri e norme di condotta dell'operatore

L'operatore deve essere messo a conoscenza dei propri diritti e doveri, deve essere addestrato all'utilizzo del veicolo e deve avere familiarità con il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso. Devono essergli riconosciuti i diritti essenziali. Per l'uso del veicolo nella modalità con operatore a piedi è obbligatorio indossare scarpe antinfortunistiche.

Divieto di utilizzo del veicolo ai non autorizzati

L'operatore è responsabile del veicolo per l'intero periodo di utilizzo. Egli deve proibirne la guida o l'azionamento alle persone non autorizzate. È vietato trasportare o sollevare persone.

Danni e difetti

Eventuali danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o delle attrezzature supplementari devono essere segnalati immediatamente al personale responsabile. È vietato utilizzare veicoli di movimentazione interna inaffidabili (ad esempio con pneumatici usurati o freni difettosi) fino alla loro completa riparazione.

Riparazioni

L'operatore non è autorizzato a effettuare riparazioni o apportare modifiche al veicolo di movimentazione interna se privo della relativa qualifica e autorizzazione. In nessun caso è autorizzato a disattivare o modificare i dispositivi di sicurezza o gli interruttori.

Area di pericolo

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo d'infortunio e di lesioni nell'area di pericolo del veicolo

Per area di pericolo si intende quella zona in cui i movimenti di traslazione o di sollevamento compiuti dal veicolo di movimentazione interna, dal suo organo di presa del carico (ad es. forche o attrezzature supplementari) o dalle unità di carico possono mettere a rischio l'incolumità di altre persone. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta delle unità di carico o delle attrezzature di lavoro.

- ▶ Allontanare dall'area di pericolo le persone non autorizzate.
- ▶ In caso di pericolo per le persone, avvisare tempestivamente con un segnale di allarme.
- ▶ Se nonostante l'avvertimento le persone non si allontanano dall'area di pericolo, fermare immediatamente il veicolo di movimentazione interna.

Dispositivi di sicurezza e segnalazioni di pericolo

I dispositivi di sicurezza, le segnalazioni di pericolo ((vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 24)) e di avvertimento qui descritti devono essere assolutamente rispettati.

2 Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione

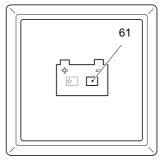
Pos.	Elemento di comando/di segnalazione	ERC 212	ERC 214 / 216	ERC Z12 / Z14 / Z16	Funzione
53	Pulsante - Segnale di avvertimento (clacson)	●	●	●	– Pulsante che aziona il segnale di avvertimento
54	Pulsante antischiacciamento	●	●	●	Esercizio con operatore a terra: Funzione di sicurezza – Azionandolo, il veicolo si sposta per ca. 3 s in direzione delle forche. Successivamente si inserisce il freno di parcheggio. Il veicolo rimane disattivato finché l'interruttore di marcia non viene portato in posizione neutra. Modalità con operatore a bordo: – Senza funzione. (optional possibile in fabbrica.)
55	Pulsante “Abbassamento razze”	-	-	●	– Abbassamento delle razze a una velocità costante impostata.
56	Pulsante “Sollevamento razze”	-	-	●	– Sollevamento delle razze a una velocità costante impostata.
57	Pulsante "Sollevamento"	●	●	●	– Il dispositivo di sollevamento si alza.
58	Pulsante "Abbassamento"	●	●	●	– Il dispositivo di sollevamento si abbassa.
2	Interruttore di marcia	●	●	●	– Regolazione della direzione di marcia e della velocità.
4	Timone	●	●	●	– Girando il timone nell'area di frenatura (B) ((vedi "Arresto d'emergenza, guida, sterzatura e frenatura" a pagina 63)): il veicolo di movimentazione interna viene frenato maccanicamente. – Girando il timone nell'area di traslazione (F) ((vedi "Arresto d'emergenza, guida, sterzatura e frenatura" a pagina 63)): il freno meccanico viene sbloccato e il veicolo può essere movimentato.

Pos.	Elemento di comando/di segnalazione	ERC 212	ERC 214 / 216	ERC Z12 / Z14 / Z16	Funzione
5	Interruttore a chiave	●	●	●	– Abilitazione al funzionamento del veicolo tramite l'attivazione della tensione di comando. – Estraendo la chiave si impedisce ai non autorizzati di avviare il veicolo di movimentazione interna.
6	CanDis	○	○	○	Strumento di visualizzazione per – Stato di carica della batteria – Ore di esercizio – Avvertenze – Impostazione dei parametri
7	CanCode	○	○	○	Sostituisce l'interruttore a chiave – Abilitazione al funzionamento del veicolo tramite l'inserimento del codice corrispondente. – Selezione del programma di marcia. – Impostazione codici – Impostazione parametri.
9	Staffa di sicurezza ribaltabile	-	●	●*)	Quando le staffe di sicurezza non sono aperte, la piattaforma è abbassata e l'operatore è a bordo: – la funzione di traslazione è bloccata.
14	Piattaforma ribaltabile	●	●	●	Modalità con operatore a terra – Piattaforma in posizione verticale: la velocità di traslazione con operatore a terra viene limitata a max. 6,0 km/h. Modalità con operatore a terra, la piattaforma è dotata di funzione pulsante uomo morto: – Piattaforma abbassata e non gravata da peso: la funzione di traslazione è bloccata. – Piattaforma abbassata e con operatore a bordo (entrambe le staffe devono essere completamente aperte o chiuse): la funzione di traslazione è abilitata.
59	Fermacarte	●	●	●	– Per documenti.
8	Arresto d'emergenza	●			Interrompe il collegamento con la batteria – Tutte le funzioni elettriche vengono disattivate e il veicolo viene frenato

Pos.	Elemento di comando/di segnalazione	ERC 212	ERC 214 / 216	ERC Z12 / Z14 / Z16	Funzione
60	Caricabatteria integrato	○	○	○	– Consente di caricare la batteria.
● = equipaggiamento di serie					○ = equipaggiamento optional

2.1 Indicatore di scarica batteria

Dopo aver acceso il veicolo di movimentazione interna con l'interruttore a chiave, la serratura a codice o l'ISM, viene visualizzato lo stato di carica della batteria. I colori e lo stato del LED (61) indicano quanto segue:

Colore del LED	Capacità residua
verde	40 - 100 %
arancione	30 - 40 %
lampeggio verde/arancione, 1Hz	20 - 30 %
Rosso	0 - 20 %

➔ Se il LED è acceso in rosso non è possibile sollevare le unità di carico. La funzione di sollevamento viene ripristinata appena la batteria collegata è caricata almeno al 70%.

Se il LED lampeggia in rosso e il veicolo di movimentazione interna non è pronto al funzionamento, occorre informare il servizio assistenza del costruttore. Il lampeggiamento rosso è un codice del comando del veicolo. La sequenza di lampeggiamento indica il tipo di guasto o anomalia.

3 Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna

3.1 Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Eventuali danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali) possono essere causa di infortuni.

Qualora nel corso dei controlli di seguito descritti vengano riscontrati danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali), il veicolo non deve più essere utilizzato fino alla sua regolare riparazione.

▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.

▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

Esecuzione di un controllo prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

- Controllare esternamente che il veicolo non presenti danni o perdite.
  I tubi flessibili danneggiati devono essere assolutamente sostituiti.
- Controllare lo stato e il corretto fissaggio della batteria e dei collegamenti dei cavi.
- Controllare il fissaggio della spina della batteria.
- Controllare che l'attrezzatura di presa del carico non presenti danni visibili, quali incrinature o forche deformate o molto usurate.
- Controllare l'integrità della ruota motrice e delle ruote di carico.
- Controllare che i contrassegni e le targhette siano presenti e leggibili, (vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 24).
- Controllare il funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza.
- Controllare il ritorno in posizione del timone (ammortizzatore timone).
- Controllare che dopo l'attivazione tutti gli elementi di comando si riportino automaticamente in posizione zero.
- Accertarsi del funzionamento del pulsante del segnale di avvertimento.
- Controllare il funzionamento del freno.
- Controllare il funzionamento del pulsante antischiacciamento.
- Controllare il gioco dello sterzo.
- Controllare l'interruttore per l'altezza di sicurezza (montante), le relative connessioni e il fissaggio magnetico.

3.2 Operazioni preliminari alla messa in funzione

Accensione del veicolo di movimentazione interna

Condizioni essenziali

– Effettuare le operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana, (vedi "Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 56).

Procedura

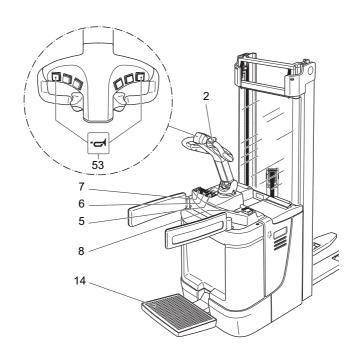
- Salire sulla piattaforma (14).
- Estrarre l'interruttore di arresto d'emergenza (8).
- Accendere il veicolo di movimentazione interna come segue:
  - Inserire la chiave nella serratura (5) e girarla completamente verso destra fino alla posizione "I" oppure, in caso di CanCode (7,○), digitare il codice di abilitazione, (vedi "Tastiera CanCode" a pagina 76).
- Accertarsi del funzionamento del pulsante del segnale di avvertimento (53).
- Controllare il funzionamento dell'interruttore di marcia (2).
- Controllare il funzionamento dello sterzo.
- Verificare il funzionamento della funzione sollevamento.

Il veicolo di movimentazione interna è pronto al funzionamento

⚠ AVVERTIMENTO!

Quando si sale o si scende dal veicolo, non azionare l'interruttore di marcia o il pulsante "Operatore a terra" (○).

➔ Lo strumento indicatore CanDis (6(○)) indica lo stato di carica della batteria.

2
53
7
6
5
8
14

3.3 Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo d'infortunio in caso di veicolo non bloccato

Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna su tratti in pendenza senza aver inserito il freno oppure con il carico o l'organo di presa del carico sollevato è pericoloso ed è pertanto vietato.

▶ Parcheggiare sempre il veicolo in piano. In casi particolari occorre bloccare il veicolo, p.es. con delle zeppe.

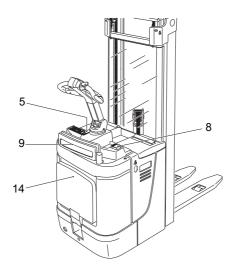
▶ Abbassare sempre completamente il montante e le forche.

▶ Per parcheggiare il veicolo scegliere un luogo in cui le forche abbassate non possano procurare lesioni a nessuno.

Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna

Procedura

- Abbassare completamente l'attrezzatura di presa del carico.
- Girare la ruota motrice in "posizione di marcia rettilinea".
  ➔ Portare il timone in "posizione di marcia rettilinea".
- Spegnere l'interruttore a chiave (5) ed estrarre la chiave.
- Nei veicoli con CanCode (7) premere il pulsante O.
- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (8).
- Chiudere le staffe di sicurezza ribaltabili (9).

Il veicolo è immobilizzato.

3.4 Controllo automatico di batteria scarica

La taratura di serie dell'indicatore di scarica batteria o del controllo automatico di batteria scarica fa riferimento all'impiego di batterie standard. In caso di utilizzo di batterie esenti da manutenzione o speciali, i punti di segnalazione e di disattivazione del controllo automatico di batteria scarica devono essere tarati da personale tecnico autorizzato. Se non viene effettuata questa impostazione, la batteria potrebbe subire danni causati da scariche profonde.

Se la capacità residua scende al di sotto del valore minimo viene disattivata la funzione di sollevamento. Viene visualizzato l'indicatore corrispondente (61). La funzione di sollevamento viene ripristinata soltanto quando la batteria collegata raggiunge un livello di carica almeno del 70%.

4 Impiego del veicolo di movimentazione interna

4.1 Norme di sicurezza per la circolazione

Percorsi e zone di lavoro

L'impiego del veicolo è consentito soltanto sui percorsi adibiti alla circolazione. È vietato l'accesso alla zona di lavoro alle persone non autorizzate. Depositare i carichi solo nelle zone apposite.
Il veicolo di movimentazione interna deve essere impiegato esclusivamente in aree di lavoro dove sia presente un'illuminazione sufficiente, al fine di evitare pericoli per le persone e danni materiali. Per l'impiego del veicolo in condizioni di illuminazione insufficiente è necessario essere dotati di un equipaggiamento supplementare.

⚠ PERICOLO!

I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati.
Nei punti con scarsa visibilità è richiesta l'assistenza da parte di una seconda persona.
Il conducente deve assicurarsi che durante il processo di caricamento/scaricamento la rampa di carico/il ponte caricatore non vengano allontanati o sbloccati.

Comportamento durante la guida

L'operatore è tenuto ad adeguare la velocità di marcia alle condizioni locali. Ad esempio, la velocità deve essere ridotta in curva, in prossimità e lungo le strettoie, durante l'attraversamento di porte oscillanti e ovunque vi sia scarsa visibilità. L'operatore deve mantenersi a distanza di sicurezza dai veicoli che lo precedono e avere il veicolo di movimentazione interna sempre sotto controllo. È vietato eseguire frenate brusche (eccetto in caso di pericolo), inversioni veloci, sorpassi in punti pericolosi o laddove vi sia scarsa visibilità. È vietato sporgersi o sporgere le braccia dalla postazione di lavoro e di comando.

Visibilità durante la guida

L'operatore deve guardare sempre in direzione di marcia e avere una visibilità sufficiente del tragitto da percorrere. Quando vengono trasportate unità di carico che ostruiscono la visibilità, il veicolo deve essere movimentato con il carico sul retro. Qualora ciò non sia possibile, una seconda persona dovrà camminare accanto al mezzo di movimentazione interna in modo da vedere il veicolo mantenendo allo stesso tempo il contatto visivo con il conducente. Procedere a passo d'uomo e facendo particolare attenzione. Nel caso si perda il contatto visivo, arrestare immediatamente il veicolo di movimentazione interna.

Guida in salita e in discesa

È consentito percorrere tratti in salita o in discesa soltanto lungo i percorsi adibiti alla circolazione, a condizione che tali tratti siano puliti, presentino una buona aderenza e siano conformi alle caratteristiche tecniche del veicolo al fine di garantire una guida sicura. In pendenza le unità di carico devono essere trasportate sempre a monte. Non è consentito invertire il senso di marcia, attraversare di sbieco i tratti in pendenza e parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in salita o in discesa. Sui tragitti in pendenza è necessario avanzare a velocità contenuta ed essere sempre pronti a frenare.

Guida su montacarichi e ponti caricatori

L'uso del veicolo su montacarichi è consentito solo se questi hanno una portata sufficiente, se le loro caratteristiche costruttive sono adatte alla circolazione del veicolo e se il gestore lo autorizza. Tali condizioni devono essere verificate prima di procedere con il lavoro. Il veicolo di movimentazione interna deve entrare nel montacarichi con l'unità di carico davanti e va posizionato in modo tale che non vengano toccate le pareti del vano del montacarichi. Le persone che accompagnano il veicolo nel montacarichi potranno entrarvi solo dopo aver fermato e bloccato il veicolo e dovranno poi uscire per prime. Il conducente deve assicurarsi che durante il processo di caricamento/scaricamento la rampa di carico/il ponte caricatore non vengano allontanati o sbloccati.

Caratteristiche del carico da trasportare

L'operatore deve assicurarsi che i carichi siano in perfetto stato. I carichi da movimentare devono essere posizionati e assicurati accuratamente sul veicolo. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.

4.2 Arresto d'emergenza, guida, sterzatura e frenatura

4.2.1 Arresto d'emergenza

Attivazione dell'arresto d'emergenza

Procedura

⚠ **ATTENZIONE!**

Pericolo d'infortunio

Il funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza non deve essere compromesso da altri oggetti.

➔ Non utilizzare l'interruttore di arresto d'emergenza (8) come freno di servizio.

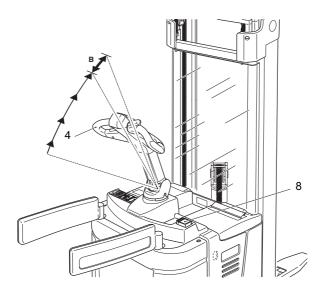
- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (8).

Tutte le funzioni elettriche sono disinserite. Il veicolo viene frenato fino all'arresto completo.

Sbloccaggio dell'arresto d'emergenza

Procedura

- Tirare l'interruttore di arresto d'emergenza (8) per sbloccarlo nuovamente.

Tutte le funzioni elettriche sono inserite, il veicolo è di nuovo pronto a entrare in funzione (a condizione che lo fosse prima dell'attivazione dell'interruttore di arresto d'emergenza).
Con CanCode e ISM il veicolo viene nuovamente spento

4.2.2 Marcia

⚠ **ATTENZIONE!**

▶ Movimentare solo con i cofani chiusi e correttamente bloccati.
▶ Transitando attraverso porte oscillanti, fare attenzione che i battenti della porta non attivino il pulsante anticollisione.

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo di schiacciamento
Durante la circolazione e le manovre di sterzata, specialmente al di fuori della sagoma del veicolo, è richiesta la massima attenzione.
▶ Quando si solleva la piattaforma fare attenzione a non inserire le mani tra la piattaforma e la parete del veicolo.
▶ Durante la modalità con operatore a terra, mantenere una distanza sufficiente dal veicolo di movimentazione interna.

Veicolo di movimentazione interna con piattaforma operatore ribaltabile e timone orientabile

Si distinguono due tipi di modalità di guida:

– Guida nella modalità con operatore a terra
– Guida nella modalità con operatore a bordo

Movimentazione in modalità con operatore a terra

Condizioni essenziali

– Per la messa in funzione del veicolo di movimentazione interna, (vedi "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 56)

Procedura

- Ruotare verso l'interno entrambe le staffe di sicurezza (9).

➔ Entrambe le staffe devono essere ribaltate all'interno o all'esterno, poiché altrimenti tutte le funzioni vengono disattivate (E-1926).

- Aprire la piattaforma (14).
- Portare il timone (4) nell'area di traslazione (F).
- Azionare l'interruttore di marcia (2) nella direzione di marcia desiderata (V) = marcia avanti o (R) = retromarcia.

➔ Rilasciando l'interruttore di marcia questo si riporta automaticamente in posizione zero.

- Regolare la velocità di marcia servendosi dell'interruttore di marcia (2).

Il freno viene rilasciato e il veicolo di movimentazione interna procede nella direzione selezionata.

➔ In modalità con operatore a terra il veicolo può funzionare solo a velocità ridotta.

Movimentazione in modalità con operatore a bordo

Condizioni essenziali

– Per la messa in funzione del veicolo di movimentazione interna, (vedi "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 56)

Procedura

- Aprire le staffe di sicurezza ribaltabili (9) spostandole verso l'esterno.
- Abbassare la piattaforma operatore (14).
- Portare il timone (4) nell'area di traslazione (F).
- Azionare l'interruttore di marcia (2) nella direzione di marcia desiderata (V) = marcia avanti o (R) = retromarcia.

➔ Rilasciando l'interruttore di marcia questo si riporta automaticamente in posizione zero.

- Regolare la velocità di marcia servendosi dell'interruttore di marcia (2).

Il freno viene rilasciato e il veicolo di movimentazione interna procede nella direzione selezionata.

➔ Protezione contro lo slittamento all'indietro del veicolo:

Il comando riconosce eventuali slittamenti all'indietro su tratti in pendenza e, qualora si verifichi un breve movimento brusco, il freno dell'interruttore di marcia si inserisce automaticamente.

Movimentazione in modalità con operatore a bordo a velocità elevata

Condizioni essenziali

– Per la messa in funzione del veicolo di movimentazione interna, (vedi "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 56)

Procedura

- Abbassare la piattaforma (14).
- Ruotare verso l'esterno le staffe di sicurezza ribaltabili (9).
- Portare il timone (4) nell'area di traslazione (F).
- Azionare l'interruttore di marcia (2) nella direzione di marcia desiderata (V) = marcia avanti o (R) = retromarcia.

➔ Rilasciando l'interruttore di marcia questo si riporta automaticamente in posizione zero.

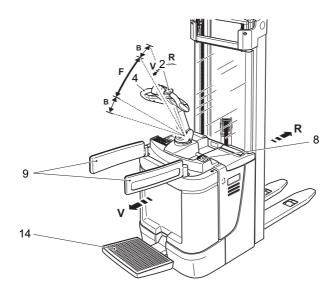
- Regolare la velocità di marcia servendosi dell'interruttore di marcia (2).

Il freno viene rilasciato e il veicolo di movimentazione interna procede nella direzione selezionata.

➔ Protezione contro lo slittamento indietro del veicolo:

In caso di slittamento indietro sulle salite, il comando riconosce lo spostamento e il freno dell'interruttore di marcia si inserisce automaticamente.

AVVERTENZA

▶La funzione di traslazione è bloccata quando la piattaforma operatore non è gravata da peso e le staffe di sicurezza non sono aperte.
▶Se la piattaforma è gravata da peso e le staffe di sicurezza non sono aperte, il veicolo può essere movimentato solo alla velocità ridotta.
▶Se la piattaforma è gravata da peso e solo una staffa di sicurezza è aperta, la funzione di traslazione è bloccata.

4.2.3 Sterzatura

⚠ **ATTENZIONE!**

Nelle curve strette l'operatore sporge oltre il profilo esterno del veicolo.

Procedura

• Spostare il timone (4) a destra o a sinistra.

Sterzatura del veicolo nella direzione desiderata.

4.2.4 Freni

Il comportamento del veicolo di movimentazione interna in frenata dipende sostanzialmente dalle caratteristiche della pavimentazione. L'operatore deve tenerne conto nel suo modo di guidare.

Il veicolo può essere frenato in vari modi:

– con il freno a controcorrente (regolatore di marcia)
– con il freno rigenerativo (freno a rilascio)

– girando il timone nell'area "B":

⚠ ATTENZIONE!

▶ In caso di pericolo frenare solo con l'arresto d'emergenza (freno elettromagnetico).

Frenatura con il pulsante di arresto di emergenza

Procedura

- Premere il pulsante di arresto d'emergenza (8) verso il basso.

Il circuito elettrico viene interrotto, tutte le funzioni elettriche vengono disattivate e il veicolo viene frenato d'emergenza (freno elettromagnetico).

➔ *Sarà possibile ripartire solo dopo aver nuovamente sbloccato il pulsante di arresto di emergenza (8) tirandolo verso l'esterno.*

Frenatura con il freno a controcorrente

Procedura

- Durante la marcia invertire la direzione con l'interruttore di marcia (2).

Il veicolo viene frenato in controcorrente fino a quando non inizia la traslazione nella direzione opposta.

➔ L'intensità della frenatura può essere impostata dal servizio assistenza.

Frenatura con il freno rigenerativo

Procedura

- Quando l'interruttore di marcia si trova in posizione 0, il veicolo di movimentazione interna viene frenato in modo rigenerativo.

Il veicolo viene frenato in modo rigenerativo con il freno a rilascio fino all'arresto completo. Successivamente si inserisce il freno.

➔ Con la frenatura rigenerativa l'energia viene rialimentata alla batteria, il che permette di raggiungere una maggiore durata operativa.

Frenatura con timone nell'area "B"

Procedura

- Inclinare il timone verso l'alto o verso il basso in una delle aree di frenatura (B).

➔ Il veicolo viene innanzitutto frenato con il freno rigenerativo. Il freno meccanico viene inserito soltanto se il freno di servizio non raggiunge il livello di frenatura necessario.

Il veicolo viene frenato con la massima decelerazione e si inserisce il freno.

4.3 Prelievo, trasporto e deposito delle unità di carico

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di posizionamento e fissaggio del carico non conformi alle prescrizioni

Prima di prelevare un'unità di carico l'operatore deve accertarsi che sia correttamente pallettizzata e che non superi la portata nominale prescritta per il veicolo.

- ▶ Allontanare le persone dalla zona pericolosa del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo se le persone non abbandonano l'area di pericolo.
- ▶ Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
- ▶ È vietato trasportare carichi danneggiati.
- ▶ Non superare mai i carichi massimi indicati nel diagramma della portata.
- ▶ Non passare né sostare mai sotto l'organo di presa del carico quando esso è sollevato.
- ▶ È vietato salire sull'organo di presa del carico.
- ▶ È vietato sollevare persone.
- ▶ Posizionare le forche il più possibile sotto il carico.

AVVERTENZA

L'operatore deve trovarsi sulla piattaforma operatoree (14) in modo che la funzione di sollevamento/abbassamento venga attivata.

AVVERTENZA

Nei modelli con montante duplex a doppio sfilamento (ZZ) o con montante triplex a doppio sfilamento (DZ) a partire da un'altezza di sollevamento che dipende dal tipo di veicolo, la velocità di traslazione viene ridotta automaticamente e riaumentata in fase di abbassamento.

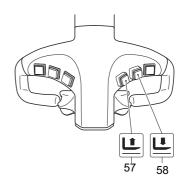
AVVERTENZA

Durante le operazioni di prelievo e di scarico del pallet, procedere a velocità ridotta.

4.3.1 Sollevamento e abbassamento

Sollevamento dell'unità di carico

Condizioni essenziali

– L'unità di carico deve essere correttamente pallettizzata.
– Il peso dell'unità di carico deve corrispondere alla portata del veicolo.
– In caso di carichi pesanti, il carico deve essere ripartito uniformemente sulle forche.

Procedura

- Avvicinarsi lentamente con il veicolo al pallet.
- Inserire lentamente le forche nel pallet finché il tallone delle forche non appoggia contro il pallet.

➔ L'unità di carico non deve sporgere più di 50 mm dalle punte delle forche.

- Premere il pulsante "Sollevamento attrezzatura di presa del carico" (57) fino a raggiungere l'altezza di sollevamento desiderata.

L'unità di carico viene sollevata.

➔ La velocità di sollevamento/abbassamento può essere regolata in continuo con il pulsante (corsa pulsante 8 mm).

Corsa pulsante breve = sollevamento / abbassamento lento

Corsa pulsante lunga = sollevamento / abbassamento veloce

⚠ ATTENZIONE!

▶ Una volta raggiunto il fine corsa dell'attrezzatura di presa del carico, rilasciare immediatamente il pulsante.

Deposito dell'unità di carico

Condizioni essenziali

– Il punto di deposito deve essere idoneo allo stoccaggio del carico.

Procedura

- Portare il montante di sollevamento in posizione verticale.
- Avvicinare il veicolo di movimentazione interna con cautela al punto di deposito.
- Premere il tasto "Abbassamento attrezzatura di presa del carico" (58) fino a staccare le forche dal carico.

➔ Evitare di abbassare il carico in modo brusco per non danneggiare la merce e l'attrezzatura di presa del carico.

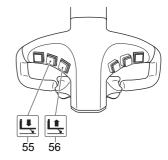
- Abbassare l'organo di presa del carico.
- Estrarre con cautela le forche dal pallet.

L'unità di carico è depositata.

Sollevamento delle razze

Procedura

- Premere il pulsante “Sollevamento razze” (56).

Le razze si sollevano.

Abbassamento delle razze

Procedura

- Premere il pulsante “Abbassamento razze” (55).

Le razze si abbassano.

AVVERTENZA

Evitare di deporre l'unità di carico in modo brusco per non danneggiare la merce e il piano d'appoggio degli scaffali.

Trasporto delle unità di carico

Condizioni essenziali

– L'unità di carico deve essere stata prelevata correttamente.
– ?Per un trasporto corretto l'attrezzatura di presa del carico deve essere abbassata (max. 500 mm) sopra il suolo).
– Inclinare il montante di sollevamento completamente indietro.

Procedura

- Accelerare e frenare il veicolo con cautela.
- Adeguare la velocità di marcia alle caratteristiche dei tragitti e al carico trasportato.
- Agli incroci e nelle zone di transito fare attenzione alla circolazione di altri veicoli.
- Laddove la visibilità è ridotta ricorrere all'aiuto di una seconda persona che dia istruzioni.
- In pendenza, il carico deve sempre essere trasportato a monte, senza spostarsi trasversalmente o fare inversioni.

4.4 Matrice di commutazione / altezza di commutazione di sicurezza

ERC senza dispositivo di protezione laterale

Piattaforma operatore	Altezza di sollevamento	Velocità (km/h) con carico	Pulsante antischiacciamento attivo	Funzione di sollevamento attiva
Sollevata	<Sh*)	4,2	sì	sì
Sollevata	>Sh*)	2,5	sì	sì
Abbassata	<Sh*)	6,0	no	sì
Abbassata	>Sh*)	2,5	no	sì

ERC con dispositivo di protezione laterale

Piattaforma operatore	Staffa di sicurezza	Altezza di sollevamento	Velocità (km/h) con carico	Pulsante antischiacciamento attivo	Funzione di sollevamento attiva
Sollevata	Ripiegata	<Sh*)	4,2	sì	sì
Sollevata	Ripiegata	>Sh*)	2,5	sì	sì
Sollevata	Abbassata	qualsiasi	0	no	no
Abbassata	Ripiegata	<Sh*)	6,0	no	sì
Abbassata	Ripiegata	>Sh*)	2,5	no	sì
Abbassata	Abbassata	<Sh*)	Vedere sotto, opzioni tabella		
Abbassata	Abbassata	>Sh*)	0	no	no

*) Sh = altezza di commutazione di sicurezza ca. 1800 mm (dipendente dall'esecuzione del montante)

**) marcia opzionale (4,3 km/h) e sollevamento con staffe di sicurezza aperte possibile oltre 1800 mm con una griglia reggicarico.

5 Rimedi in caso di anomalie

Le istruzioni contenute in questo capitolo consentono all'operatore di localizzare ed eliminare piccoli guasti fra cui quelli dovuti a comandi effettuati male. Per localizzare l'anomalia, seguire le istruzioni nell'ordine riportato nella tabella seguente.

➔ Qualora non sia stato possibile riportare il veicolo in condizioni di funzionamento pur avendo eseguito i rimedi di seguito indicati o nel caso in cui venga segnalato una guasto o un difetto al sistema elettronico con il rispettivo numero di errore, si prega di informare il servizio assistenza del Costruttore.
Qualsiasi altro intervento per rimuovere il guasto o il difetto deve essere eseguito esclusivamente dal personale del servizio assistenza del Costruttore. Il servizio assistenza del costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per queste mansioni.
Per poter reagire in maniera efficace e veloce, il servizio assistenza ha bisogno delle seguenti informazioni:
- numero di serie del veicolo di movimentazione interna;
- numero di errore visualizzato sul display (se disponibile);
- descrizione dell'errore;
- luogo in cui si trova attualmente il veicolo di movimentazione interna.

5.1 Il veicolo di movimentazione interna non parte

Possibile causa	**Rimedio**
Spina della batteria non inserita	Controllare la spina della batteria ed inserirla se necessario
Interruttore di arresto d'emergenza premuto	Sbloccare l'interruttore di arresto d'emergenza
Interruttore a chiave in posizione O	Portare l'interruttore a chiave in posizione I
Carica della batteria insufficiente	Verificare la carica della batteria, se necessario caricarla
Fusibile difettoso	Controllare i fusibili

5.2 Non è possibile sollevare il carico

Possibile causa	**Rimedio**
Il veicolo di movimentazione interna non è pronto al funzionamento	Eseguire tutti i rimedi riportati alla descrizione dell'anomalia "Il veicolo di movimentazione interna non parte"
Livello dell'olio idraulico troppo basso	Controllo del livello dell'olio idraulico
Il controllo automatico di batteria scarica si è spento	Ricarica della batteria
Fusibile difettoso	Controllare i fusibili
Carico troppo elevato	Osservare la portata massima (vedere targhetta)

6 Sterzatura del veicolo senza trazione propria

⚠ AVVERTIMENTO!

Spostamenti incontrollati del veicolo
Quando si mettono fuori uso i freni è necessario che il veicolo sia parcheggiato in piano, in quanto non presenta più alcuna forza frenante.
▶Non sbloccare il freno in salita o in discesa.
▶Giunti a destinazione, bloccare di nuovo il freno.
▶Non parcheggiare il veicolo con il freno sbloccato.

Sbloccare il freno

Utensile e materiale necessario
– Due M5x45 viti
– Chiave inglese

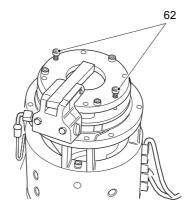
Procedura
- Disattivare l'interruttore a chiave o il CanCode (○).
- Disattivare l'interruttore di arresto d'emergenza.
- Staccare la spina della batteria.
- Bloccare il veicolo contro lo spostamento accidentale.
- Aprire il cofano anteriore (78) e riporlo su una superficie di appoggio, (vedi "Rimozione del cofano anteriore" a pagina 101).
- Serrare le due viti M5x45 (62).

Il freno è sbloccato e il veicolo può essere spostato.

Sbloccaggio del freno

Procedura
- Svitare nuovamente le due viti M5x45.
- Rimontare il cofano anteriore.

L'impianto frenante è di nuovo in condizioni di funzionamento.

62

7 Abbassamento d'emergenza organo di presa del carico

Abbassamento d'emergenza dell'attrezzatura di presa del carico

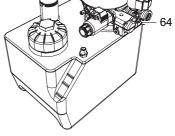
Condizioni essenziali

– L'attrezzatura di presa del carico non deve trovarsi nella scaffalatura.

Utensile e materiale necessario

– Chiave a brugola 5 mm (ERC 212 / Z12)
– Chiave fissa SW 6 (ERC 214 / Z14, ERC 216 / Z16)

Procedura

- Portare l'interruttore a chiave (5) in posizione "0".
- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (8), (vedi "Arresto d'emergenza" a pagina 63).
- Smontare il cofano anteriore, (vedi "Rimozione del cofano anteriore" a pagina 101)
- Allentare la vite del blocco valvole (64) con la chiave a brugola.

L'attrezzatura di presa del carico viene abbassata.

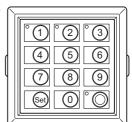
➔ *Una volta effettuato l'abbassamento d'emergenza, riavvitare completamente la vite del blocco valvole (64) .*

8 Equipaggiamento optional

8.1 Tastiera CanCode

Descrizione della tastiera di comando CanCode

La tastiera è composta da 10 tasti numerici, un tasto Set e un tasto ○.

Il tasto O segnala gli stati operativi mediante un LED rosso/verde.
– Funzione di serratura a codice (messa in funzione del veicolo).
– Impostazione del programma di marcia a seconda della regolazione e del veicolo.
– Impostazione e modifica dei parametri.

8.1.1 Serratura a codice

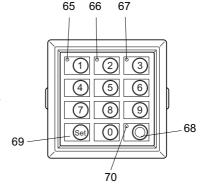
Dopo l'immissione del codice corretto, il veicolo è pronto al funzionamento. È possibile assegnare un codice individuale a ciascun veicolo, a ciascun operatore o anche a un gruppo di operatori. Alla consegna del veicolo, il codice è indicato su un'etichetta adesiva. Alla prima messa in funzione modificare il Mastercode e il codice operatore.

→ Per i veicoli con operatore a bordo e per quelli con operatore a terra occorre impostare codici diversi.

Messa in funzione

Procedura
• Attivare l'arresto d'emergenza.
Il LED (70) si illumina a luce rossa.

• Immettere il codice.
Se il codice è corretto, il LED (70) si illumina a luce verde. Se il LED (70) lampeggia a luce rossa, il codice inserito è scorretto; ripetere l'immissione.

Il veicolo di movimentazione interna è acceso

Il tasto Set (69) è senza funzione nella modalità di comando.

Spegnimento

Procedura
• Premere il tasto O.

Il veicolo di movimentazione interna è spento.

→ Lo spegnimento può avvenire automaticamente una volta decorso il tempo preimpostato. Per questa funzione va impostato il corrispondente parametro della serratura a codice, (vedi "Impostazioni parametri" a pagina 77).

8.1.2 Parametri

La tastiera consente di impostare i parametri nella modalità di programmazione.

Gruppi di parametri

Il numero di parametro è composto da tre cifre. La prima cifra indica il gruppo di parametri come da Tabella 1. La seconda e la terza cifra servono per la numerazione progressiva da 00 a 99.

N°	Gruppi di parametri
0XX	Impostazioni serratura a codice (codici, abilitazione dei programmi di marcia, spegnimento automatico, ecc.)

8.1.3 Impostazioni parametri

Per modificare le impostazioni del veicolo occorre immettere il Mastercode.

→ L'impostazione di fabbrica del Mastercode è 7-2-9-5. Modificare il Mastercode alla prima messa in funzione!

→ Per i veicoli con operatore a bordo e per quelli con operatore a terra occorre impostare codici diversi.

Modifica delle impostazioni del veicolo

Procedura

- Premere il tasto O (68).
- Immettere il Mastercode.
- Immettere il numero di parametro a tre cifre.
- Confermare l'entrata con il tasto SET (69).
- Digitare il valore d'impostazione come da elenco parametri.

→ In caso di immissione non valida, il LED (70) del pulsante O (68) lampeggia a luce rossa.
  - Digitare di nuovo il numero del parametro.
  - Digitare di nuovo o modificare il valore d'impostazione.
- Confermare l'entrata con il tasto SET (69).
- Ripetere la procedura per gli altri parametri.
- Al termine premere il tasto O (68).

Le impostazioni sono state salvate.

Elenco parametri

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'impostazione standard	Note ciclo operativo
000	Modifica Mastercode: dalla lunghezza (da 4 a 6 cifre) del Mastercode dipende anche la lunghezza (da 4 a 6 cifre) del codice operatore. Se i codici operatore sono già programmati, sarà possibile immettere solo un nuovo codice della stessa lunghezza. Per modificare la lunghezza del codice occorrerà prima cancellare tutti i codici operatore.	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999	7295	– (LED 65 lampeggiante) Immettere il codice corrente – Confermare (Set 69) – (LED 66 lampeggiante) Immettere un nuovo codice – Confermare (Set 69) – (LED 67 lampeggiante) Ripetere l'immissione del nuovo codice – Confermare (Set 69)
001	Aggiunta di un nuovo codice operatore (max. 250)	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999	2580	– (LED 66 lampeggiante) Immettere un codice – Confermare (Set 69) – (LED 67 lampeggiante) Ripetere l'immissione del codice – Confermare (Set 69)
I LED 65-67 si trovano nei tasti da 1 a 3.				

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'impostazione standard	Note ciclo operativo
002	Cancellazione del codice	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999		– (LED 65 lampeggiante) Immettere il codice corrente – Confermare (Set 69) – (LED 66 lampeggiante) Immettere un nuovo codice – Confermare (Set 69) – (LED 67 lampeggiante) Ripetere l'immissione del codice – Confermare (Set 69)
003	Cancellazione del codice	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999		– (LED 66 lampeggiante) Immettere un nuovo codice – Confermare (Set 69) – (LED 67 lampeggiante) Ripetere l'immissione del nuovo codice – Confermare (Set 69)
004	Cancellazione della memoria codici (cancella tutti i codici)	3265		– 3265 = cancellare – altra immissione = non cancellare
010	Spegnimento temporizzato automatico	00-31	00	– 00 = nessun spegnimento – 01 - 30 = tempo di spegnimento in minuti – 31 = spegnimento dopo 10 secondi
I LED 65-67 si trovano nei tasti da 1 a 3.				

Attribuzione programma di marcia all'avvio (a seconda del veicolo)

I programmi di marcia sono legati al codice. Per ogni codice è possibile abilitare o bloccare individualmente i programmi di marcia. A ogni codice si può assegnare un programma di marcia all'avvio.

Dopo aver creato un codice operatore, tutti i programmi di marcia sono abilitati: il programma di marcia all'avvio è il numero 2.
La configurazione del codice può essere infine modificata con il numero di programma 024.

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'impostazione standard	Note ciclo operativo
024	Configurazione del codice		1112	

1. cifra: Programma di marcia 1 abilitazione (0=bloccato o 1=abilitato)
2. cifra: Programma di marcia 2 abilitazione (0=bloccato o 1=abilitato)
3. cifra: Programma di marcia 3 abilitazione (0=bloccato o 1=abilitato)
4. cifra: Programma di marcia all'avvio (0, 1, 2 o 3)

Impostazione configurazione programmi di marcia per codice

Procedura
- Premere il tasto O (68).
- Immettere il Mastercode.
- Immettere il numero di parametro a tre cifre 024.
- Confermare l'entrata con il tasto SET (69).
- Immettere il codice da modificare e confermare con SET.
- Immettere la configurazione (4 cifre) e confermare con SET.
- Ripetere l'immissione della configurazione (4 cifre) e confermare con SET.
- Ripetere la procedura per gli altri codici.
- Al termine premere il tasto O.

I programmi di marcia sono attribuiti ai codici

Messaggi di errore della tastiera

I seguenti errori vengono indicati dal LED rosso (70) lampeggiante:
- il nuovo Mastercode è già un codice operatore
- il nuovo codice operatore è già un Mastercode
- il codice operatore da modificare non esiste
- il codice operatore va modificato in un altro codice operatore che esiste già
- il codice operatore da cancellare non esiste
- La memoria codici è piena.

8.1.4 Impostazione dei parametri del veicolo mediante CanCode

⚠ **ATTENZIONE!**

Immissione errata

Senza CanDis è possibile modificare unicamente i parametri interni CanCode. Solo con CanDis è possibile modificare i parametri del comando trazione, senza CanDis le impostazioni devono essere eseguite dal servizio di assistenza del costruttore.

⚠ **ATTENZIONE!**

Pericolo d'infortunio in caso di modifica dei parametri di marcia

L'impostazione di valori più alti per le funzioni Accelerazione, Sterzo, Marcia, Sollevamento e Abbassamento può essere causa di incidenti.

▶ Eseguire un giro di prova in un'area sicura.

▶ Prestare maggiore attenzione nel manovrare il veicolo.

Esempio di impostazione parametri

L'esempio seguente descrive come impostare il parametro dell'accelerazione del programma di marcia 1 (parametro 0256).

Esempio accelerazione

Procedura

- Immettere il numero di parametro a quattro cifre "0256" e confermare con il pulsante Set (69).
- Immettere il sottoindice (immissione "2") e confermare con il pulsante Set (69).

→ Sul display sono visualizzati in modo alternato il parametro con il sottoindice e il valore corrente (0256-2<->0000-3).

- Immettere il valore del parametro indicato nell'elenco parametri e confermare con il pulsante Set (69).

→ Il LED (70) del pulsante O (68) si accende brevemente a luce fissa e riprende nuovamente a lampeggiare dopo 2 secondi circa.

→ In caso di immissione non valida, il LED (70) del pulsante O (68) lampeggia a luce rossa. Immettendo nuovamente il numero del parametro, è possibile ripetere la procedura di impostazione.

→ Sul display sono visualizzati in modo alternato il parametro con il sottoindice e il valore immesso (0256-2<->0000-5).

I parametri di marcia sono impostati.

Per l'immissione di altri parametri, ripetere l'operazione non appena il LED (70) del pulsante O (68) lampeggia.

→ Durante l'immissione di parametri, la funzione di traslazione è disattivata.

Verifica del valore d'impostazione nella modalità di programmazione

Procedura

- Dopo aver immesso il valore del parametro, scegliere il programma di marcia elaborato e confermare con il pulsante Set (69).

Il veicolo di movimentazione interna si trova nella modalità di traslazione e può essere controllato.

➔ Per proseguire l'impostazione, confermare nuovamente con il pulsante Set (69).

Memorizzazione dei parametri di marcia

Condizioni essenziali
– Immettere tutti i parametri.

Procedura
- Eseguire la funzione "SaveParameter" mediante la sequenza di pulsanti "1-2-3-Set".
- Confermare con il pulsante O (68).

8.2 Parametri

Programma di marcia 1

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'impostazione standard	Note
101	Accelerazione	0 - 9	6	
102	Freno a rilascio con abilitazione	0 - 9	6	
104	Velocità massima in direzione trazione	0 - 9	6	
105	Velocità interruttore di marcia in modalità operatore a terra in direzione trazione	0 - 9	6	
108	Velocità massima in direzione forche	0 - 9	6	
109	Velocità interruttore di marcia in modalità operatore a terra in direzione forche	0 - 9	6	

Parametri batteria

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'impostazione standard	Note
411	Tipo di batteria (Normale/ Potenziata/A secco)	0 - 2	0	0 = normale (liquido elettrolita) 1 = a capacità maggiorata (liquido elettrolita) 2 = a secco (non necessita manutenzione)

⚠ **ATTENZIONE!**

Parametri tipo di batteria
La batteria impiegata, il caricabatteria utilizzato e i parametri della batteria devono corrispondere tra loro.

8.3 Strumento indicatore CanDis

Lo strumento indica:

71	Spia carica batteria (solo con caricabatteria incorporato)
72	Barre per l'indicazione della capacità Carica residua della batteria
73	Simbolo "Attenzione", si consiglia di caricare la batteria
74	Simbolo "Stop"; interruzione del sollevamento, È necessario caricare la batteria
75	Il simbolo T è visualizzato durante il funzionamento quando il controllo automatico di batteria scarica viene impostato su batteria esente da manutenzione
76	Indicatore LCD a 6 cifre; contaore, indicazione dei valori immessi e visualizzazione degli errori

Vengono inoltre visualizzati i messaggi di servizio dei componenti elettronici e le modifiche dei parametri.

Indicazione dello stato di scarica

I limiti di attivazione degli indicatori supplementari (73) "Avvertimento" e (74) "Stop" sono in funzione del tipo di batteria impostato.

La capacità della batteria viene indicata con 8 barre LED.

La capacità corrente della batteria è indicata mediante le barre LED illuminate. 8 barre corrispondono alla capacità massima, 1 barra equivale alla capacità minima della batteria.

Quando è accesa solo una barra LED, la capacità della batteria è quasi esaurita ed è illuminato l'indicatore (73) "Avvertimento". La batteria deve essere caricata urgentemente.

Quando non è più accesa alcuna barra LED, si illumina l'indicatore (74) "Stop". La funzione di sollevamento non può più essere eseguita. Occorre caricare la batteria.

8.3.1 Funzione di controllo di scarica

Quando viene raggiunto il limite di scarica (il LED Stop si accende), se la funzione di controllo di scarica è attivata la funzione di sollevamento viene disinserita. Le funzioni di marcia e di abbassamento sono ancora attive.

8.3.2 Indicazione delle ore di esercizio

Campo di indicazione fra 0,0 e 99.999,0 ore. Vengono registrati i movimenti di traslazione e di sollevamento. Il display è retroilluminato.

➔ In caso di batterie esenti da manutenzione, sotto l'indicazione delle ore di esercizio appare il simbolo "T" (75).

8.3.3 Messaggi di errore

Il display su cui sono indicate le ore di esercizio segnala anche gli errori. La segnalazione incomincia con una “C” (Component) accompagnata da un numero di componente a tre cifre. In caso di errore viene visualizzata una “E” (Error) unitamente a un numero di errore a tre cifre.
Se si verificano più errori contemporaneamente, vengono visualizzati uno dopo l’altro Gli errori restano visualizzati fino a quando non vengono eliminati. I messaggi di errore sovrascrivono l'indicazione delle ore di esercizio. La maggior parte degli errori fa scattare l’arresto di emergenza. Il display continua a funzionare finché il circuito di comando non viene disinserito (interruttore a chiave).

➔ Il personale del servizio assistenza dispone delle descrizioni dettagliate dei componenti, inclusi i codici di errore.

8.3.4 Test di accensione

Dopo l'accensione, sono visualizzate le seguenti indicazioni:

– versione software dello strumento indicatore (per breve tempo),
– ore di esercizio,
– stato di carica della batteria.

F Manutenzione del veicolo di movimentazione interna

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente

I controlli e i lavori di manutenzione elencati nel presente capitolo vanno eseguiti osservando le scadenze e gli intervalli riportati nelle schede di manutenzione.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio e di danneggiamento dei componenti
È vietato apportare modifiche al veicolo di movimentazione interna e in particolare ai dispositivi di sicurezza. È assolutamente vietato aumentare le velocità di lavoro del veicolo di movimentazione interna.

AVVERTENZA

Solo i ricambi originali vengono sottoposti ai nostri controlli di qualità. Per garantire un funzionamento sicuro e affidabile, usare esclusivamente ricambi originali del costruttore.
Per motivi di sicurezza, per la centralina elettronica, i comandi e i sensori GI (antenne) è consentita esclusivamente l'installazione di componenti espressamente autorizzati dal costruttore per questo veicolo di movimentazione interna. È pertanto vietato sostituire tali componenti (centralina elettronica, comandi, sensore GI (antenna)) con componenti equivalenti di altri carrelli della stessa serie.

2 Norme di sicurezza per la manutenzione

Personale addetto alla manutenzione

Gli interventi di manutenzione del veicolo di movimentazione interna devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrati per questa mansione. Consigliamo pertanto di stipulare un contratto di manutenzione con il centro di assistenza autorizzato di competenza.

Sollevamento e immobilizzazione del veicolo

⚠ AVVERTIMENTO!

Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo

Per sollevare il veicolo di movimentazione interna, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo.

L'esecuzione di lavori al di sotto dell'organo di presa del carico sospeso o della cabina sospesa è ammessa unicamente dopo aver assicurato l'organo di presa del carico o la cabina con una catena sufficientemente resistente o con il perno di bloccaggio.

Per sollevare e immobilizzare in piena sicurezza il veicolo di movimentazione interna, procedere come segue:

- ▶ Sollevare il veicolo esclusivamente su una superficie in piano e assicurarlo contro i movimenti indesiderati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente un cric di portata sufficiente. Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.
- ▶ Per sollevare il veicolo di movimentazione interna, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo, (vedi "Trasporto e prima messa in funzione" a pagina 29).
- ▶ Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.

Lavori di pulizia

 ATTENZIONE!

Pericolo d'incendio

Non usare liquidi infiammabili per pulire il veicolo di movimentazione interna.

- ▶ Prima di iniziare i lavori di pulizia, scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
- ▶ Prima di iniziare gli interventi di pulizia, adottare tutte le misure di sicurezza necessarie per evitare di provocare scintille (ad es. in seguito a cortocircuito).

 ATTENZIONE!

Pericolo di danneggiamento dell'impianto elettrico

L'utilizzo di acqua per pulire i componenti dell'impianto elettrico può provocare danni all'impianto elettrico stesso. È vietato pulire con acqua l'impianto elettrico.

- ▶ Non pulire l'impianto elettrico con acqua.
- ▶ Pulire l'impianto elettrico con un aspiratore o un getto d'aria compressa a bassa potenza (utilizzare un compressore munito di separatore d'acqua) e un pennello antistatico non conduttore.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di danneggiamento dei componenti durante le operazioni di pulizia del veicolo

Se si pulisce il veicolo di movimentazione interna con un getto d'acqua o con un'idropulitrice, occorre prima coprire accuratamente tutti i gruppi elettrici ed

elettronici, poiché l'umidità può causare disfunzioni. È vietato pulire il veicolo con getti di vapore.

Ultimati i lavori di pulizia, eseguire le operazioni descritte al punto "Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia e di manutenzione" ((vedi "Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione" a pagina 106)).

Interventi sull'impianto elettrico

AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio

- ▶Gli interventi sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da elettrotecnici specializzati.
- ▶Prima di iniziare i lavori, adottare tutte le precauzioni necessarie a escludere il rischio di un incidente elettrico.
- ▶Prima di iniziare i lavori, scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).

AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio a causa della corrente elettrica

Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione. Prima di iniziare gli interventi di manutenzione sull'impianto elettrico:

- ▶Parcheggiare e bloccare il veicolo ((vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 59)).
- ▶Premere l'interruttore di arresto d'emergenza.
- ▶ Scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
- ▶Togliere di dosso anelli, bracciali metallici e simili prima di iniziare i lavori sui componenti elettrici.

Materiali d'esercizio e componenti usati

ATTENZIONE!

I materiali d'esercizio e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire i componenti usati e i materiali d'esercizio esausti nel rispetto delle norme vigenti in materia di tutela dell'ambiente. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- ▶Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

Interventi di saldatura

Per evitare danni, smontare dal veicolo i componenti elettrici ed elettronici prima di eseguire gli interventi di saldatura.

Valori di regolazione

In caso di riparazione o sostituzione di componenti idraulici, elettrici e/o elettronici, occorre controllare i valori di regolazione e di impostazione specifici del veicolo.

Ruote

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo d'incidente in caso di utilizzo di ruote non conformi alle specifiche del costruttore

La qualità delle ruote influisce sulla stabilità e sul comportamento di marcia del veicolo.

In caso di usura non uniforme, la stabilità del veicolo si riduce e lo spazio di frenata aumenta.

- ▶ In sede di sostituzione delle ruote assicurarsi che il veicolo non risulti inclinato.
- ▶ Sostituire sempre le ruote a coppie, vale a dire sia sul lato sinistro che su quello destro.

Sostituire le ruote montate in fabbrica esclusivamente con ricambi originali del costruttore; altrimenti non è possibile rispettare le specifiche del costruttore.

Tubi flessibili idraulici

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo d'infortunio in caso di fragilità dei tubi flessibili idraulici

I tubi flessibili vanno sostituiti dopo una durata d'uso di sei anni. Il servizio assistenza del costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

- ▶ Rispettare le norme di sicurezza per i tubi flessibili idraulici secondo BGR 237.

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo d'infortunio in caso di tubazioni idrauliche non a tenuta

Dalle tubazioni idrauliche non a tenuta e difettose può fuoriuscire olio idraulico.

- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.
- ▶ In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto. Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di lesioni e di infezione in presenza di incrinature capillari nelle tubazioni idrauliche

L'olio idraulico in pressione può fuoriuscire da microfori o incrinature capillari delle tubazioni idrauliche e, penetrando nella pelle, provocare gravi lesioni.

▶ In caso di lesioni consultare immediatamente un medico.

▶ Non toccare le tubazioni idrauliche in pressione.

▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.

▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

▶ In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto. Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

3 Manutenzione e ispezione

Un servizio di manutenzione serio e fidato è uno dei presupposti principali per garantire l'impiego sicuro del veicolo di movimentazione interna. La mancata osservanza degli intervalli di manutenzione può causare seri guasti al veicolo e rappresenta inoltre un potenziale pericolo per le persone e per il funzionamento.

⚠ AVVERTIMENTO!

Le condizioni d'impiego di un mezzo di movimentazione interna influiscono notevolmente sull'usura dei componenti soggetti a manutenzione.
Consigliamo pertanto di far effettuare al consulente Jungheinrich un'analisi delle condizioni d'impiego in loco per stabilire quali sono gli intervalli di manutenzione adatti, al fine di prevenire danni da usura.
Gli intervalli di manutenzione indicati presuppongono turni di lavoro singoli e condizioni di lavoro normali. In caso di sollecitazioni maggiori, come ad esempio in presenza di molta polvere, forti sbalzi di temperatura o lavoro su più turni, accorciare adeguatamente gli intervalli di manutenzione.

La seguente scheda di manutenzione riporta gli interventi di manutenzione da effettuare nonché la loro frequenza. Gli intervalli di manutenzione sono definiti come segue:

W	=	Ogni 50 ore di esercizio o almeno una volta la settimana
A	=	Ogni 500 ore di esercizio
B	=	Ogni 1000 ore di esercizio o almeno una volta l'anno
C	=	Ogni 2000 ore di esercizio o almeno una volta l'anno
●	=	Intervallo di manutenzione standard
*	=	Intervallo di manutenzione cella frigo (integra l'intervallo di manutenzione standard)

Gli intervalli di manutenzione contrassegnati dalla lettera W vanno eseguiti dal gestore.

In fase di rodaggio (dopo circa 100 ore di esercizio) del veicolo di movimentazione interna, il gestore dovrà provvedere a controllare i bulloni e i dadi delle ruote e a riprenderne il serraggio, qualora necessario.

4 Scheda di manutenzione

		Intervalli di manutenzione				
		Standard = ●	**W**	**A**	**B**	**C**
Frenatura						
1.1	Controllare il funzionamento dei freni.				●	
1.2	Controllare l'intraferro del freno elettromagnetico.				●	

		Intervalli di manutenzione				
		Standard = ●	**W**	**A**	**B**	**C**
Impianto elettrico						
2.1	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso.				●	
2.2	Controllare il fissaggio dei cavi e del motore.		*		●	
2.3	Verificare il funzionamento degli indicatori e degli elementi di comando.				●	
2.4	Controllare il funzionamento dell'interruttore d'arresto di emergenza.				●	
2.5	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.				●	
2.6	Controllare il collegamento a massa.				●	
2.7	Controllare le spazzole di carbone; sostituirle se necessario. Avvertenza: In caso di sostituzione delle spazzole di carbone, pulire il motore con aria compressa.				●	
2.8	Controllare l'integrità del cablaggio elettrico [danni all'isolamento, raccordi]. Controllare lo stato dei cavi e il corretto fissaggio dei raccordi.				●	

		Intervalli di manutenzione				
		Standard = ●	**W**	**A**	**B**	**C**
Alimentazione elettrica						
3.1	Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti del cavo della batteria; se necessario, lubrificare i poli.				●	
3.2	Controllare la batteria e i relativi componenti.				●	
3.3	Controllare la densità dell'acido e la tensione della batteria.				●	
3.4	Controllare lo stato, il funzionamento e il corretto fissaggio della batteria.				●	

		Intervalli di manutenzione			
		Standard = ●	**W**	**A**	**B**	**C**
Marcia					
4.1	Controllare i supporti e il fissaggio del motore di trazione.			●	
4.2	Controllare se vi sono rumori o perdite al riduttore.			●	
4.3	Avvertenza: cambiare l'olio riduttore dopo 10000 ore di esercizio.				
4.4	Controllare i cuscinetti e il fissaggio delle ruote.			●	
4.5	Controllare lo stato e il grado di usura delle ruote.			●	

	Intervalli di manutenzione **Standard = ●**	**W**	**A**	**B**	**C**
Telaio e carrozzeria					
5.1	Controllare le porte e/o i cofani di copertura.			●	
5.2	Controllare che i contrassegni e le targhette siano presenti e leggibili.			●	
5.3	Controllare che il telaio e i collegamenti a vite non presentino danni.			●	
5.4	Controllare le viti di fissaggio del posto guida.			●	
5.5	Controllare l'integrità e il funzionamento della piattaforma operatore.			●	
5.6	Controllare il fissaggio/supporto del montante.			●	
5.7	Verificare le proprietà antisdrucciolo e l'integrità di piattaforme e piani di calpestio.			●	
5.8	Controllare l'integrità del vetro protettivo.			●	
5.9	Controllare l'integrità del vetro protettivo.			●	
5.10	Verificare il funzionamento dell'ammortizzatore del cofano batteria.			●	

	Intervalli di manutenzione **Standard = ●**	**W**	**A**	**B**	**C**
Movimenti idraulici					
6.1	Controllare il funzionamento degli elementi di comando delle funzioni idrauliche e verificare che le relative targhette siano leggibili e complete.			●	
6.2	Controllare che i sensori sollevamento sul montante funzionino e che siano esenti da danni.			●	
6.3	Controllare l'integrità, la tenuta e il fissaggio dei cilindri e delle bielle.			●	
6.4	Controllare la regolazione e l'usura dei pattini di scorrimento e degli arresti; se necessario regolare i pattini.			●	
6.5	Controllare la regolazione delle catene di carico ed eventualmente correggerla.			●	
6.6	Controllare il gioco laterale dei montanti e della piastra portaforche.			●	
6.7	Effettuare un controllo visivo dei rulli del montante e controllare lo stato di usura delle superfici di scorrimento.			●	
6.8	Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.			●	
6.9	Sostituire il filtro dell'olio idraulico, nonché quello di ventilazione e di sfiato.			*	●

	Intervalli di manutenzione				
	Standard = ●	W	A	B	C
Movimenti idraulici					
6.10	Controllare il fissaggio, l'integrità ed eventuali perdite dei raccordi idraulici, dei tubi flessibili e dei tubi.			●	
6.11	Controllare il funzionamento del dispositivo di abbassamento d'emergenza.				●
6.12	Controllare il livello dell'olio idraulico, ed eventualmente rabboccare.			●	
6.13	Controllare il funzionamento della valvola limitatrice di pressione; se necessario regolarla.			●	
6.14	Cambiare l'olio idraulico.			*	●
6.15	Controllare lo stato e il grado di usura delle forche o dell'attrezzatura di presa del carico.			●	

	Intervalli di manutenzione				
	Standard = ●	W	A	B	C
Prestazioni concordate					
1	Effettuare un giro di prova con carico nominale.			●	
2	Collaudo al termine della manutenzione.	*		●	
3	Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione.	*		●	

	Intervalli di manutenzione				
	Standard = ●	W	A	B	C
Sterzo					
1	Controllare la funzione di ritorno in posizione del timone.	*		●	
2	Controllare il funzionamento dello sterzo elettrico e dei suoi componenti.			●	

5 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione

5.1 Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio

Manipolazione dei materiali d'esercizio

I materiali d'esercizio devono essere sempre utilizzati in conformità alle istruzioni fornite dal costruttore.

⚠ **AVVERTIMENTO!**

L'utilizzo improprio mette a rischio la salute, la vita e l'ambiente.

I materiali d'esercizio possono essere infiammabili.

- ▶ Evitare che i materiali d'esercizio entrino a contatto con componenti molto caldi o fiamme libere.
- ▶ Per lo stoccaggio dei materiali d'esercizio utilizzare esclusivamente contenitori conformi alle prescrizioni.
- ▶ Versare i materiali d'esercizio esclusivamente in contenitori puliti.
- ▶ Non mescolare tra loro materiali d'esercizio di diversa qualità. La miscelazione è consentita solo nei casi espressamente previsti dalle presenti Istruzioni per l'uso.

⚠ **ATTENZIONE!**

Pericolo di scivolare e inquinamento dell'ambiente in caso di fuoriuscita accidentale di liquidi

La fuoriuscita accidentale di liquidi espone al pericolo di scivolare. Il pericolo aumenta su pavimenti bagnati d'acqua.

- ▶ Non versare a terra i liquidi.
- ▶ In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

⚠ AVVERTIMENTO!

Gli oli (spray per catene / olio idraulico) sono infiammabili e velenosi.

- ▶ Smaltire gli oli esausti in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro gli oli esausti fino al loro regolare smaltimento.
- ▶ Non versare a terra gli oli.
- ▶ In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.
- ▶ Rispettare le norme di legge per la manipolazione degli oli.
- ▶ Per la manipolazione di oli, indossare scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Evitare che gli oli entrino a contatto con parti calde del motore.
- ▶ Durante la manipolazione di oli, non fumare.
- ▶ Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non provocare il vomito; consultare immediatamente un medico.
- ▶ In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
- ▶ In caso di contatto con la pelle, risciacquare con abbondante acqua.
- ▶ In caso di contatto con gli occhi, risciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
- ▶ Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.

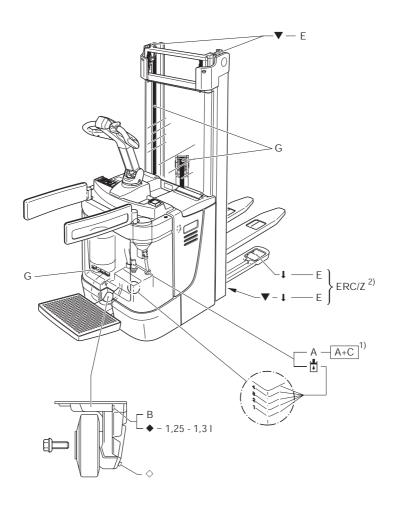
Materiali d'esercizio e componenti usati

⚠ ATTENZIONE!

I materiali d'esercizio e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire i componenti usati e i materiali d'esercizio esausti nel rispetto delle norme vigenti in materia di tutela dell'ambiente. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- ▶ Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

5.2 Schema di lubrificazione

▼	Superfici di scorrimento	☐	Impiego in cella frigo
⬇	Ingrassatori	◆	Punto di rabbocco olio riduttore
◇	Tappo di scarico olio riduttore	◇	Tappo di scarico olio riduttore
	Punto di rabbocco olio idraulico		

1 Rapporto di miscelazione impiego in cella frigorifera 1:1

2 La quantità di olio riduttore è un valore indicativo. La ruota dentata cilindrica deve essere immersa per circa 2 mm nell'olio idraulico.

5.3 Materiali d'esercizio

Codice	Cod. ord.	Quantità fornita	Denominazione	Impiego
A	51132827	5,0 l	Olio idraulico* Jungheinrich	Impianto idraulico
	51132826	1,0 l		
B	50380904	5,0 l	Titan Gear HSY 75W-90	Riduttore
C	29200810	5,0 l	H-LP 10, DIN 51524	Impianto idraulico
E	29202050	1,0 kg	Polylub GA 352P	Lubrificazione
G	29201280	0,4 l	Spray per catene	Catene

Caratteristiche del grasso (valori indicativi)

Codice	Saponificazione	Punto di goccia °C	Penetrazione lavorata a 25 °C	Classe NLG1	Temperatura d'esercizio °C
E	Litio	>220	280 - 310	2	-35/+120

* I veicoli di movimentazione interna vengono consegnati con uno speciale olio idraulico (olio idraulico Jungheinrich, riconoscibile dal colore blu) e con olio idraulico per cella frigorifera (colore rosso). L'olio idraulico Jungheinrich può essere ordinato esclusivamente tramite il servizio assistenza Jungheinrich. È consentito l'utilizzo di uno degli oli idraulici alternativi indicati; ciò può, tuttavia, provocare una diminuzione della funzionalità. È consentito mischiare l'olio idraulico Jungheinrich con uno degli oli idraulici alternativi indicati.

6 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione

6.1 Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione

Per evitare infortuni durante i lavori di manutenzione e ispezione, occorre adottare tutte le misure di sicurezza necessarie. Creare le seguenti condizioni essenziali:

Condizioni essenziali

– Immobilizzare il veicolo, (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 59).

Procedura

- Staccare il connettore batteria (43) per evitare la messa in funzione involontaria del veicolo.
- Se si effettuano lavori sotto al veicolo sollevato, assicurarlo in modo da impedire che possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo d'infortunio lavorando sotto l'organo di presa del carico, la cabina di guida e il veicolo

▶ Se si effettuano lavori sotto l'organo di presa del carico sollevato, la cabina di guida sollevata o il veicolo sollevato, bloccarli in modo da impedire che il veicolo possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.

▶ Per il sollevamento del veicolo rispettare le istruzioni riportate (vedi "Trasporto e prima messa in funzione" a pagina 29). Per l'esecuzione di lavori sul freno di parcheggio, assicurare il veicolo contro gli spostamenti accidentali (ad es. con i cunei).

6.2 Rimozione del cofano anteriore

Smontaggio del cofano anteriore (veicolo con piattaforma ribaltabile)

Condizioni essenziali

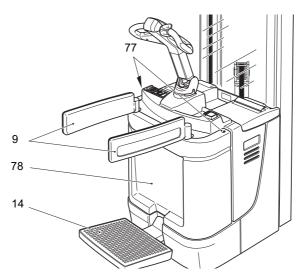
– Piattaforma ribaltabile (14) abbassata.
– Staffe di sicurezza (9) aperte.

Utensile e materiale necessario

– Chiave a brugola (diametro chiave 8)

Procedura

- Allentare le viti del cofano anteriore (77) con una chiave a brugola (diametro chiave 8).
- Sollevare il cofano anteriore (78), staccarlo e deporlo in sicurezza accanto al veicolo.

Il cofano anteriore è smontato.

Smontaggio del cofano anteriore (veicolo con piattaforma fissa)

Utensile e materiale necessario

– Chiave a brugola (diametro chiave 8)

Procedura

- Allentare le viti del cofano anteriore (77) con una chiave a brugola (diametro chiave 8).
- Sollevare il cofano anteriore (78), staccarlo e deporlo in sicurezza accanto al veicolo.

Il cofano anteriore è smontato.

➔ Per il montaggio ripetere le operazioni nella sequenza inversa.

6.3 Controllo del livello dell'olio idraulico

Controllare il livello dell'olio

Condizioni essenziali

– Rilasciare l'attrezzatura di presa del carico.
– Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione, (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 100).
– Smontare il cofano anteriore, (vedi "Rimozione del cofano anteriore" a pagina 101).

Procedura

- Controllare il livello dell'olio nel serbatoio idraulico.
- Se necessario, aggiungere dell'olio idraulico conforme alle specifiche, (vedi "Materiali d'esercizio" a pagina 99) (vedere anche tabella).

Il livello dell'olio è stato controllato.

→ Il serbatoio dell'olio idraulico ha delle tacche di contrassegno (101). Rilevare il livello dell'olio con il dispositivo di sollevamento abbassato.

Tacca	Litri	Altezza di sollevamento (h_3)		
		ZT	ZZ	DZ
3	ca. 8,3	--	>4100	>5300
2	ca. 7,5	>3100	>2800	--
1	ca. 6,5	<3100	<2800	--

6.4 Controllare il livello dell'olio del riduttore

Controllare il livello dell'olio

Condizioni essenziali

– Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione, (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 100).

Procedura

- Allentare le viti del cofano anteriore (77).
- Rimuovere il cofano anteriore (78) e appoggiarlo al sicuro.
- Controllare il livello dell'olio del riduttore.
- Se necessario, aggiungere dell'olio riduttore conforme alle specifiche (vedi "Materiali d'esercizio" a pagina 99).

➔ Il livello dell'olio riduttore deve arrivare al punto di rabbocco.

Il livello dell'olio è stato controllato.

6.5 Serraggio dei bulloni delle ruote

Stringere i bulloni della ruota motrice secondo gli intervalli di manutenzione indicati nella scheda di manutenzione, (vedi "Manutenzione e ispezione" a pagina 92)

Serraggio dei bulloni delle ruote

Condizioni essenziali

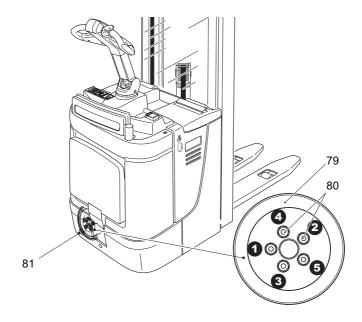
– Predisporre il veicolo di movimentazione interna ai lavori di manutenzione e di ispezione, (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 100)

Utensile e materiale necessario

– Chiave dinamometrica

Procedura

- Posizionare la ruota motrice (79) in modo che i bulloni (80) possano essere serrati attraverso il foro (81).
- Serrare tutti i bulloni della ruota (80) con la chiave dinamometrica attraverso il foro (81) nel paraurti.
  Serrare i bulloni della ruota nella sequenza indicata
  - serrare innanzitutto con una coppia di 10 Nm
  - successivamente serrare con una coppia di 150 Nm.

I bulloni della ruota sono serrati

6.6 Controllo dei fusibili elettrici

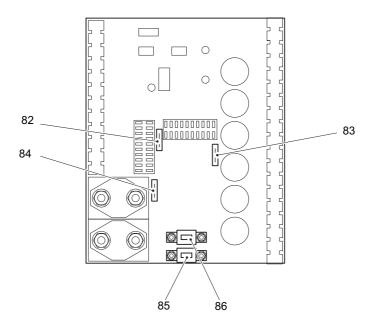
Controllo dei fusibili

Condizioni essenziali

– Veicolo di movimentazione interna predisposto per i lavori di manutenzione e di ispezione, (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 100).
– Cofano anteriore rimosso, (vedi "Rimozione del cofano anteriore" a pagina 101).

Procedura

• Controllare che tutti i fusibili corrispondano ai valori riportati nella tabella e, se necessario, sostituirli.

I fusibili sono stati controllati.

Pos.	Denominazione	Protezione di	Valore (A)
82	6F1	Indicatore di scarica / contaore batteria	10
83	F1	Fusibile di comando generale	10
84	1F10	Motore trazione (parallelo a 1F1)	40
85	2F1	Motore pompa	150
86	1F1	Motore trazione (parallelo a 1F10)	150

6.7 Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, (vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 98).
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Caricare la batteria, (vedi "Ricarica della batteria" a pagina 37).
- Controllare che l'olio del riduttore non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.
- Controllare che l'olio idraulico non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.

➔ Il servizio assistenza del costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi

Subito dopo la messa in funzione eseguire più frenate di prova per verificare l'efficienza del freno.

▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

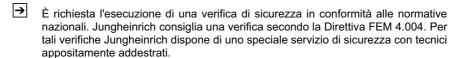
▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.

▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

- Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, (vedi "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 56).

➔ In presenza di problemi di attivazione nell'impianto elettrico, applicare uno spray apposito sui contatti scoperti e attivare ripetutamente i comandi per eliminare lo strato di ossido eventualmente formatosi su di essi.

7 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali

È richiesta l'esecuzione di una verifica di sicurezza in conformità alle normative nazionali. Jungheinrich consiglia una verifica secondo la Direttiva FEM 4.004. Per tali verifiche Jungheinrich dispone di uno speciale servizio di sicurezza con tecnici appositamente addestrati.

Il veicolo di movimentazione interna deve essere controllato (in conformità alle normative nazionali) da una persona qualificata in materia almeno una volta l'anno o dopo il verificarsi di un evento eccezionale. Questa persona dovrà eseguire una perizia esclusivamente dal punto di vista della sicurezza, senza farsi influenzare dalle circostanze aziendali ed economiche. Tale persona deve disporre di sufficienti conoscenze ed esperienza in materia per poter valutare lo stato del veicolo di movimentazione interna e il funzionamento corretto dei dispositivi di sicurezza secondo i principi tecnici e le norme valide per la verifica di questo tipo di veicoli.

Va effettuata una verifica completa dello stato tecnico del veicolo per quanto riguarda la sicurezza contro gli infortuni. Inoltre, si deve controllare accuratamente se il veicolo di movimentazione interna presenta danni riconducibili a uso improprio. La persona incaricata dovrà redigere un protocollo di verifica. La documentazione degli esiti della verifica va conservata almeno fino alle due verifiche successive.

Il gestore è tenuto a provvedere alla tempestiva eliminazione di guasti o difetti.

➔ Una volta effettuato il test di sicurezza, verrà applicata sul veicolo una targhetta ben visibile, riportante il mese e l'anno del test di sicurezza successivo.

8 Tempi di fermo macchina

Qualora il veicolo dovesse rimanere fermo per periodi più lunghi di un mese (p. es. per motivi aziendali), per il suo rimessaggio si dovrà scegliere un locale asciutto e protetto dal gelo. Eseguire le operazioni previste prima, durante e dopo il periodo di fermo macchina come di seguito descritto.

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo

Per sollevare il veicolo di movimentazione, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo.

L'esecuzione di lavori al di sotto dell'organo di presa del carico sospeso o della cabina sospesa è ammessa unicamente dopo aver assicurato l'organo di presa del carico o la cabina con una catena sufficientemente resistente o con il perno di bloccaggio.

Per sollevare e immobilizzare in piena sicurezza il veicolo di movimentazione interna, procedere come segue:

- ▶ Sollevare il veicolo esclusivamente su una superficie in piano e assicurarlo contro i movimenti indesiderati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente un cric di portata sufficiente. Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.
- ▶ Per sollevare il veicolo di movimentazione, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo,(vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 24).
- ▶ Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.

Durante il periodo di fermo macchina, il veicolo deve essere sollevato in modo tale che le ruote non tocchino terra. In questo modo si prevengono danni alle ruote e ai cuscinetti.

Se il veicolo di movimentazione interna dovesse restare fermo per più di 6 mesi, occorrerà rivolgersi al servizio assistenza del costruttore per adottare ulteriori misure.

8.1 Cosa fare prima del fermo macchina

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi

Subito dopo la messa in funzione eseguire più frenate di prova per verificare l'efficienza del freno.

- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

- Controllare il funzionamento del freno.

- Controllare il livello dell'olio idraulico ed eventualmente rabboccare, (vedi "Materiali d'esercizio" a pagina 99).
- Lubrificare con un velo d'olio o di grasso tutti i componenti meccanici non verniciati.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, (vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 98).
- Caricare la batteria, (vedi "Ricarica della batteria" a pagina 37).
- Staccare la batteria, pulirla e lubrificare i poli con grasso apposito.

Attenersi inoltre alle istruzioni del costruttore della batteria.

- Trattare tutti i contatti elettrici non coperti con uno spray apposito.

8.2 Cosa fare durante il fermo macchina

AVVERTENZA

Danni alla batteria a causa di scariche profonde

L'autoscarica della batteria può causare una scarica profonda. Le scariche profonde accorciano la durata della batteria.

▶Caricare la batteria almeno ogni 2 mesi.

Caricare la batteria (vedi "Ricarica della batteria" a pagina 37).

8.3 Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, (vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 98).
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Caricare la batteria, (vedi "Ricarica della batteria" a pagina 37).
- Controllare che l'olio del riduttore non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.
- Controllare che l'olio idraulico non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.

Il servizio assistenza del costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi

Subito dopo la messa in funzione eseguire più frenate di prova per verificare l'efficienza del freno.

▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.

▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

- Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, (vedi "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 56).

In presenza di problemi di attivazione nell'impianto elettrico, applicare uno spray apposito sui contatti scoperti e attivare ripetutamente i comandi per eliminare lo strato di ossido eventualmente formatosi su di essi.

9 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento

La messa fuori servizio definitiva, ovvero lo smaltimento del veicolo di movimentazione interna, deve essere effettuata nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in loco. Vanno osservate in particolare le disposizioni riguardanti lo smaltimento delle batterie, dei materiali utilizzati nonché dell'impianto elettronico ed elettrico.

Lo smontaggio del veicolo di movimentazione interna va eseguito esclusivamente da personale specializzato addestrato osservando le procedure prescritte dal costruttore. Osservare le norme di sicurezza del costruttore contenute nella documentazione di servizio.

10 Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni

Le vibrazioni che nel corso della giornata, durante la marcia, si ripercuotono sul conducente vengono denominate esposizione del corpo umano alle vibrazioni. A lungo termine, vibrazioni troppo elevate causano danni alla salute del conducente. A tutela del conducente è perciò entrata in vigore la direttiva europea "2002/44/CE/ vibrazioni".
Per aiutare gli operatori a valutare in modo corretto la situazione d'impiego, il produttore mette a disposizione il servizio di misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni.

Istruzioni d'uso

Batteria da trazione Jungheinrich

Indice

0506.I

1 Batteria da trazione Jungheinrich

realizzate con piastre tubolari positive tipo EPzS ed EPzB

Caratteristiche nominali

1.	Capacità nominale C5:	Vedere tipo di piastra
2.	Tensione nominale:	2,0 Volt x Numero di elementi
3.	Corrente di scarica::	C5/5h
4.	Peso specifico Elettrolito*	
	Elemento Tipo EPzS:	1,29 kg/l
	Elemento Tipo EPzB:	1,29 kg/l
	Elemento luce treni:	vedere tipo piastra
5.	Temperatura di riferimento:	30° C
6.	Livello nominale elettrolito:	fino all'indicatore di livello „max.“

* Sara raggiunto entro i primi 10 cicli.

•Seguire attentamente le istruzioni ed esporre le stesse in prossimità della batteria!
•La manutenzione della batteria deve essere affidata a personale esperto!

•Quando si opera sulla batteria usare occhiali protettivi ed indossare abiti antiacido!
•Seguire attentamente le norme anti infortunistiche DIN EN 50272-3, DIN 50110-1!

•Vietato fumare!
•L'esposizione della batteria vicino a fiamme libere, braci o scintille accidentali può causarne l'esplosione!

•Schizzi di acido sugli occhi o sulla pelle debbono essere lavati immediatamente con acqua.
•Consultare immediatamente un medico in caso di incidente con acido. Gli abiti. contaminati dall'acido debbono essere lavati con acqua.

•Evitare il corto-circuito della batteria o degli elementi : rischio di incendio o di esplosione!

•L'elettrolito è altamente corrosivo!

•Le batterie e gli elementi sono oggetti con elevato peso!
•Assicurarsi sulla loro corretta e stabile installazione ! Utilizzare organi di sollevamento affidabili per la loro movimentazione come ad esempio paranchi in accordo con la norma VDI 3616!

•Attenzione, tensione pericolosa!
•Le connessioni in metallo della batteria sono sempre sotto tensione. Non posare utensili od altri oggetti metallici sulla batteria.

Ignorare le istruzioni, riparare la batteria con parti non originali o utilizzare additivi all'elettrolito farà decadere il diritto alla garanzia.

Per le batterie in classe di protezione Ⓔx I e Ⓔx II al fine di mantenere la classificazione del grado di protezione, occorre seguire le relative specifiche istruzioni (vedere i certificati specifici).

1. Messa in servizio di batterie riempite e cariche Per la messa in servizio di batterie cariche secche, seguire le istruzioni specifiche!

La batteria deve essere ispezionata per accertarne le condizioni fisiche prima che la stessa venga messa in servizio.

Connettere la batteria al caricabatteria rispettando la corretta polarità ed assicurando un contatto sicuro. Altrimenti potrebbe essere danneggiata la batteria, il carrello o il caricabatteria.

Coppie di serraggio per viti, terminali e connessioni:

	Acciaio
M 10	23 ± 1 Nm

Deve essere inoltre controllato il livello dell'elettrolito. Se lo stesso è al di sotto dei paraspruzzi o dello spigolo superiore dei separatori la batteria deve essere rabboccata utilizzando acqua distillata.

A questo punto la batteria sarà pronta per la carica (vedere paragrafo 2.2).

2. Funzionamento

La norma DIN EN 50272-3 «Batterie trazione per carrelli elettrici industriali» è lo standard di riferimento delle batterie destinate ai carrelli elettrici.

2.1 Scarica

Assicurarsi che tutti gli sfiatatoi siano liberi o non sigillati.

Spine e prese debbono essere in posizione di circuito aperto o non connesse. Al fine di garantirsi una buona durata di vita della batteria occorre che la stessa non venga scaricata superando l'80% della capacità nominale (scarica a fondo).

Questo livello di scarica corrisponde ad una densità dell'elettrolito pari ad 1.13 kg/l. Le batterie scariche debbono essere ricaricate immediatamente. Mai lasciare le batterie scariche.

Questo vale anche per batterie parzialmente scaricate durante il loro utilizzo.

2.2 Carica

Per la carica della batteria deve essere utilizzata soltanto corrente proveniente dalla rete. Sono permesse soltanto le procedure di carica in accordo alle norme DIN 41773 e DIN 41774. Connettere la batteria direttamente al suo caricabatteria al fine di evitare sovraccarico dei cavi di alimentazione e dei relativi contatti, gassificazione inaccettabile e fuoriuscita di elettrolito dagli elementi.

Nella fase di gassificazione la corrente non deve superare il valore imposto dalle norme DIN EN 50272-3. Se il caricabatterie non è stato acquistato insieme alla batteria, è opportuno che venga controllato dal Servizio Assistenza del costruttore della batteria prima di procedere alla connessione di quest'ultima. Durante la carica occorre prevedere una corretta ventilazione dell'ambiente per l'asportazione dei gas di carica. Il coperchio del vano batterie e del cassone (se quest'ultimo è provvisto di coperchio) debbono rimanere aperti o rimossi. I tappi debbono rimanere chiusi e nei loro alloggiamenti in quanto già provvisti di sfiatatoi.

Con il caricabatterie spento, connettere la batteria, assicurarsi che la polarità sia corretta (Positivo con Positivo e Negativo con Negativo), quindi accendere il caricabatterie. Poiché la carica della batterie fa salire la temperatura dell'elettrolito di 10° C è opportuno iniziare la carica della batteria soltanto se la temperatura dell'elettrolito è inferiore a 45° C. La temperatura minima dell'elettrolito della batteria non dovrebbe essere inferiore a +10° C prima di iniziare la carica altrimenti la batteria non raggiungerà la carica piena. La batteria si può ritenere carica quando la densità dell'elettrolito e la tensione rimangono costanti per 2 ore.

Istruzioni speciali per batterie installate in aree con elevato rischio ambiente: Queste note si riferiscono a batterie realizzate in accordo alle norme EN 50014, DIN VDE 0170/0171 Ex I (installate in area con elevato rischio di incendio) o Ex II (installate in area con rischio di esplosione). Durante la carica e la fase successiva di gassificazione, i coperchi dei contenitori debbono essere rimossi per facilitare la dispersione a ventilazione della miscela di gas altamente esplosivo. I cassoni delle batterie provvisti di coperchio di protezione debbono essere lasciati aperti almeno mezz'ora dopo la fine della carica.

2.3 Carica di equalizzazione

Le cariche di equalizzazione vengono effettuate per salvaguardare la vita della batteria e mantenere nel tempo la sua capacità. Sono necessarie dopo scariche a fondo, ripetute cariche incomplete e cariche con caratteristica di ricarica IU. Le cariche di equalizzazione vengono effettuate seguendo la normale procedura di carica. La corrente di carica non deve superare 5 A/100 Ah della capacità nominale della batteria. (seguire la procedura di fine carica al punto 2.2)

Attenzione: Durante la carica di equalizzazione controllare la temperatura!

2.4 Temperatura

La temperatura di riferimento ottimale dell'elettrolito è 30° C; una temperatura più alta riduce la vita della batteria mentre una temperatura più bassa riduce la capacità disponibile. La temperatura limite è pari a 55° C e non deve essere accettata quale temperatura di esercizio di una batteria.

2.5 Elettrolito

Il peso specifico ed il livello dell'elettrolito sono riferiti alla temperatura di 30° C ed elemento totalmente carico. Una temperatura più elevata di quella di riferimento riduce il peso specifico dell'elettrolito, mentre una temperatura più bassa lo aumenta. Il fattore di correzione della temperatura è -0.0007 kg/l per ° C (ad esempio il peso specifico di 1.28 kg/l a 45° C corrisponde al peso specifico di 1.29 kg/l a 30° C per lo stesso elettrolito).

Inoltre l'elettrolito non deve contenere impurità e deve essere conforme alla norma DIN 43530 parte.

3. Manutenzione

3.1 Giornaliera

Ricaricare la batteria dopo ogni scarica. Alla fine della carica controllare il livello dell'elettrolito e ripristinarlo, se necessario, rabboccando solo con acqua distillata. Il livello dell'elettrolito non deve mai essere al di sotto dei paraspruzzi, cioè dello spigolo superiore dei separatori, o inferiore all'indicatore dell'elettrolito „min“.

3.2 Settimanale

Procedere ad una ispezione visiva della batteria al fine di controllare eventuali danni meccanici visibili e rimuovere eventuale sporcizia accumulatasi durante la settimana. Se la batteria viene caricata regolarmente con una curva caratteristica di carica IU, è opportuno effettuare una carica di equalizzazione (vedere punto 2.3 delle istruzioni).

3.3 Mensile

Alla fine della carica, diconnettere la batteria dal caricabatterie, rilevare le tensioni della batteria e di ogni singolo elemento e registrarle su un apposita scheda. Registrare anche la densità dell'acido di ogni singolo elemento e la relativa temperatura.

Se si dovessero riscontrare significative variazioni rispetto all'ultima registrazione, occorre procedere ad una nuova serie di controlli dei dati rilevati ed eventualmente richiedere l'intervento del Servizio Assistenza specializzato.

3.4 Annuale

In accordo con la norma DIN VDE 0117 almeno una volta all'anno la resistenza di isolamento del carrello e della batteria debbono essere controllati da personale specializzato.

Il test delle resistenza di isolamento della batteria deve essere condotto in accordo con la norma DIN EN 60254-1.

La resistenza di isolamento così determinata non deve essere inferiore a 50 Ω per Volt della tensione nominale della batteria in accordo con la norma DIN EN 50272-3.

Per batterie con tensione fino a 20 Volt, il valore minimo della resistenza di isolamento è 1000 Ω.

4. Cura della batteria

La batteria deve essere tenuta sempre pulita ed asciutta superficialmente per evitare dispersione di corrente sulla sua superficie che può provocare anche la perforazione dei contenitori degli elementi. La pulizia deve essere effettuata in accordo con le raccomandazioni ZVEI: «La pulizia delle Batterie per Veicoli Trazione».

Eventuale liquido riscontrabile nel cassone deve essere aspirato e riposto nella prescritta maniera. Eventuali danneggiamenti riscontrati nel rivestimento dell'isolamento interno del cassone debbono essere riparati, dopo avere provveduto ad una effettiva pulizia, al fine di prevenire fenomeni di corrosione dello stesso e ripristinare il corretto livello di resistenza di isolamento come prescritto dalla norma DIN EN 50272-3. Se tale operazione dovesse richiedere la rimozione degli elementi, è opportuno rivolgersi al nostro Servizio Assistenza.

5. Immagazzinamento

Se le batterie non vengono utilizzate per un lungo periodo di tempo debbono venire immagazzinate in condizioni di carica in ambienti secchi non soggetti a temperature al di sotto dello zero. Per assicurarsi che le batterie possano essere pronte all'uso, occorre scegliere tra le due procedure:

1. una carica di equalizzazione con frequenza mensile (come indicato al punto 2.3) oppure

2. una carica di mantenimento ad una tensione di 2.23 Volt x il numero degli elementi della batteria. Il tempo di permanenza in magazzino deve essere tenuto in conto quando si vuole determinare la vita della batteria.

6. Cattivo funzionamento

Se durante l'esercizio della batteria si dovesse riscontrare un cattivo funzionamento della stessa o del caricabatterie, occorre chiamare immediatamente il nostro Servizio Assistenza. I controlli descritti al punto 3 delle presenti istruzioni dovrebbero facilitare l'identificazione del difetto riscontrato e la successiva eliminazione.

Un contratto di manutenzione con la nostra Organizzazione di Servizio renderà più semplice una manutenzione preventiva al fine di prevenire per tempo eventuali di.

Da inviare al costruttore!

Le batterie esauste che non vengono consegnate per il riciclaggio debbono essere portate a discarica per residui tossici nocivi!

Con riserva di modifiche tecniche.

0506.I

7. Targhetta identificatrice del tipo, batteria da trazione Jungheinrich

Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Logotipo	8	Simbolo di recycling
2	Denominazione batteria	9	Bidone rifiuti/dati del materiale
3	Tipo di batteria	10	Tensione nominale della batteria
4	Numero di batteria	11	Capacità nominale della batteria
5	Numero di vasca per batteria	12	Numero di celle della batteria
6	Data di spedizione	13	Peso della batteria
7	Logotipo produttore della batteria	14	Segnalazioni di sicurezza e di pericolo

* Marchio CE solo per batterie con tensione nominale superiore a 75 Volt.

Sistema di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS III per batteria da trazione Jungheinrich con celle a piastre corazzate EPzS ed EPzB

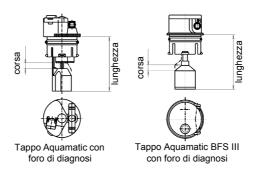
Allocazione dei tappi Aquamatic per le istruzioni d'uso

Serie costruttive di celle*		Tipo tappo Aquamatic (lunghezza)	
EPzS	EPzB	Frötek (giallo)	BFS (nero)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	50,5 mm	51,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	50,5 mm	51,0 mm
–	2/150 – 12/ 900	50,5 mm	51,0 mm
–	2/172 – 12/1032	50,5 mm	51,0 mm
–	2/200 – 12/1200	56,0 mm	56,0 mm
–	2/216 – 12/1296	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/900	–	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	–	61,0 mm	61,0 mm
2/230 – 10/1150	–	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	72,0 mm	66,0 mm

* Le serie di celle comprendono celle dotate di un numero di piastre positive da due a dieci (dodici), ad es. colonna EPzS ✎ 2/120 - 10/600.

Nella fattispecie si tratta di celle con piastra positiva 60 Ah. La denominazione del tipo di cella è ad es. 2 EPzS 120.

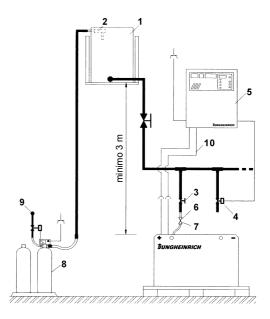
Tappo Aquamatic con foro di diagnosi

Tappo Aquamatic BFS III con foro di diagnosi

In caso di inosservanza delle istruzioni d'uso, di riparazione con parti di ricambio non originali, di interventi arbitrari così come di additivazione dell'elettrolita (asserite formulazioni performanti) decade qualsiasi rivendicazione connessa con la garanzia.

Per batterie conformi a ⓔI e ⓔII in fase di esercizio vanno osservate le note per la salvaguardia della classe di protezione corrispondente (v. certificazione correlata).

Rappresentazione schematica

Impianto per sistema di reintegro acqua

1. serbatoio di accumulo acqua
2. interruttore di livello (livellostato)
3. punto di presa, con valvola a sfera
4. punto di presa, con elettrovalvola
5. caricabatterie
6. giunto di chiusura
7. nipplo di chiusura
8. cartuccia a scambio ionico, con conduttimetro ed elettrovalvola
9. attacco per acqua grezza
10. linea di carica

1. Tipologia costruttiva

I sistemi per batterie di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS sono utilizzati per la regolazione automatica del livello nominale dell'elettrolita. Per scaricare i gas che si formano in fase di carica sono previsti appositi fori di degassaggio. I sistemi a tappi dispongono, oltre che di indicazione ottica del livello, anche di foro di diagnosi per la rilevazione della temperatura e della densità dell'elettrolita. È possibile attrezzare con i sistemi di riempimento Aquamatic/BFS tutte le celle di batterie dei tipi EPzS; EPzB. Grazie ai raccordi a tubo flessibile in dotazione ai singoli tappi Aquamatic/BFS, è possibile reintegrare l'acqua tramite un giunto di intercettazione centralizzato.

2. Impiego

Il sistema per batterie di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS trova applicazione nelle batterie da trazione destinate ad autoveicoli per trasporto interno. Per l'erogazione di acqua, il sistema di rabbocco viene dotato di un raccordo idraulico centralizzato. Questo raccordo, così come il sistema tubiero relativo ai singoli tappi, viene conseguito ricorrendo a tubo flessibile in PVC morbido. I terminali del tubo sono correlativamente inseriti sulle bocchette per tubo flessibile dei raccordi a T ovv. <.

3. Funzione

La valvola inserita nel tappo, unitamente al galleggiante ed alla relativa tiranteria, pilota la fase di rabbocco relativamente al volume d'acqua necessario. Con il sistema Aquamatic, la pressione dell'acqua sussistente presso la valvola assicura l'intercettazione nell'erogazione dell'acqua stessa ed una chiusura in sicurezza della valvola. Con il sistema BFS, al raggiungimento del livello massimo il galleggiante e la relativa tiranteria assicurano, tramite un leveraggio, la chiusura della valvola tramite una spinta idrostatica che è moltiplicata per un fattore pari a cinque, interrompendo così con sicurezza l'erogazione d'acqua.

4. Riempimento (manuale/automatico)

Il riempimento delle batterie con acqua idonea andrebbe effettuato al possibile poco prima del termine della carica completa della batteria stessa; ciò garantisce che il volume d'acqua reintegrato si misceli con l'elettrolita. Per un normale esercizio è di regola sufficiente procedere al riempimento una volta la settimana.

5. Pressione di allacciamento

L'impianto di rabbocco dell'acqua va gestito in modo tale da disporre, nella linea dell'acqua stessa, di una pressione compresa fra 0,3 bar e 1,8 bar. Il sistema Aquamatic presenta un campo di pressione operativa pari a 0,2 bar ÷ 0,6 bar. Il sistema BFS è contraddistinto da un campo di pressione operativa compreso fra 0,3 bar e 1,8 bar. Uno scostamento rispetto al campo di pressioni pregiudica la sicurezza funzionale dei sistemi. Questo ampio campo di pressione consente tre modalità di riempimento.

5.1 Acqua sotto battente

L'altezza del serbatoio di accumulo va selezionata in funzione del sistema di rabbocco utilizzato. Quota di installazione per sistema Aquamatic: da 2 a 6 m; quota di installazione per sistema BFS: 3 ÷ 18 m al di sopra della superficie esterna della batteria.

5.2 Acqua in pressione

Taratura della valvola di riduzione della pressione per sistema Aquamatic da 0,2 bar a 0,6 bar. Sistema BFS: 0,3 bar ÷ 1,8 bar.

5.3 Unità mobile di reintegro acqua (ServiceMobil)

La pompa sommersa assemblata nel serbatoio di accumulo dell'unità ServiceMobil genera la pressione di carico necessaria. Non deve sussistere dislivello fra il piano c.d. di riferimento dell'unità ServiceMobil e la superficie di appoggio della batteria.

6. Durata della fase di riempimento

La durata di riempimento delle batterie è funzione delle condizioni applicative di queste, della temperatura ambiente nonché del tipo ovv. della pressione di riempimento. Il tempo di riempimento varia fra ca. 0,5 e 4 minuti. In caso di riempimento manuale, la linea di alimentazione dell'acqua va scollegata dalla batteria al termine dell'operazione di reintegro.

7. Qualità dell'acqua

Per il riempimento delle batterie va utilizzata esclusivamente acqua di reintegro qualitativamente conforme alla Norma DIN 43530, Parte 4. L'impianto di reintegro (serbatoio di accumulo, tubazioni, valvole etc.) non deve contenere alcun contaminante in grado di compromettere la sicurezza funzionale del tappo Aquamatic/BFS. Per ragioni di sicurezza si raccomanda di installare, nella linea di alimentazione primaria della batteria, un elemento filtrante (opzione) con soglia di passaggio max compresa fra 100 e 300 μm.

8. Piping della batteria

Il piping con tubo flessibile dei singoli tappi va posato lungo la connessione elettrica esistente. Non è consentito effettuare modifiche.

9. Temperatura di esercizio

La temperatura limite per l'esercizio delle batterie da trazione è fissata a 55° C. Un superamento di tale valore comporta il danneggiamento della batteria. I sistemi di riempimento delle batterie possono essere fatti funzionare entro il campo termico compreso fra > 0°C e max 55° C.

ATTENZIONE:

le batterie dotate di sistemi automatici di reintegro dell'acqua possono essere stoccate solo in ambienti a temperatura > 0° C (in caso contrario, pericolo indotto dal congelamento dei sistemi).

9.1 Foro di diagnosi

Per consentire la rilevazione agevole della densità dell'acido e della temperatura, i sistemi di reintegro dell'acqua sono dotati di foro di diagnosi avente Ø pari a 6,5 mm per tappi Aquamatic ed a 7,5 mm per tappi BFS.

9.2 Galleggianti

A seconda della forma costruttiva delle celle e del tipo, vengono adottati galleggianti differenziati.

9.3 Pulizia

La pulizia dei sistemi a tappi va effettuata esclusivamente con acqua. Nessun elemento costitutivo dei tappi deve entrare in contatto con materiali contenenti solventi o saponi.

10. Accessori

10.1 Indicatore di flusso

Per il controllo della fase di riempimento, sul lato batteria della linea di alimentazione dell'acqua può essere assemblato un indicatore di flusso. In fase di riempimento, la ruota a palette viene posta in rotazione dall'acqua influente. Al termine della fase di riempimento questa ruota si arresta, il che segnala il termine di tale fase di riempimento (nr. identif.: 50219542).

10.2 Estrattore per tappi

Per lo smontaggio dei sistemi a tappi può essere impiegato esclusivamente l'apposito utensile speciale (estrattore per tappi). Per prevenire danni ai sistemi a tappi, nell'estrazione di questi occorre prestare la massima attenzione.

10.2.1 Utensile per anello di bloccaggio

Per incrementare la pressione di contatto del sistema di tubi flessibili sulle olive tubolari dei tappi, con l'utensile per anello di bloccaggio è possibile inserire o di nuovo estrarre un anello di bloccaggio.

10.3 Elemento filtrante

Nella linea di ingresso delle batterie destinata all'alimentazione dell'acqua può essere assemblato, per ragioni di sicurezza, un elemento filtrante (nr. identif.: 50307282). Questo elemento filtrante presenta una soglia max di passaggio pari a 100 ÷ 300 μm ed è del tipo a tubo filtrante.

10.4 Giunto di intercettazione

L'afflusso d'acqua ai sistemi di rabbocco (Aquamatic/BFS) ha luogo tramite una linea di alimentazione centralizzata. Quest'ultima è collegata con il sistema di erogazione dell'acqua della stazione di carica delle batterie tramite un sistema a giunto di intercettazione. Sul lato batteria è assemblato un nipplo di chiusura (nr. identif.: 50219538), mentre sul lato erogazione acqua occorre prevedere un giunto di intercettazione (disponibile con nr. identif.: 50219537).

11. Dati funzionali

PS - Pressione di chiusura automatica, Aquamatic > 1,2 bar

Sistema BFS: non prevista

D - Portata della valvola aperta, per una pressione effettiva pari a 0,1 bar: 350 ml/min

D1 - Portata di leakage max ammessa della valvola chiusa, per una pressione effettiva pari a 0,1 bar: 2 ml/min

T - Campo di temperatura ammesso: 0° C ÷ max 65° C

Pa - Campo di pressione di lavoro, sistema Aquamatic: 0,2 ÷ 0,6 bar;
campo di pressione di lavoro, sistema BFS: 0,3 ÷ 1,8 bar.

2 Batteria da trazione Jungheinrich

Batterie al piombo con celle sigillate a piastre corazzate EPzV ed EPzV-BS

Dati nominali

1. Capacità nominale C5: v. targhetta identificatrice del tipo
2. Tensione nominale: 2,0 Volt x nr. celle
3. Corrente di scarica:: C5/5h
4. Temperatura nominale: 30° C

Le batterie EPzV sono delle batterie sigillate ad elettrolita fissato, per le quali non è ammesso alcun reintegro d'acqua in tutta la durata utile di vita. Come tappi di chiusura vengono impiegate delle valvole limitatrici, la cui apertura ne provoca la demolizione.

Durante l'impiego, le batterie sigillate impongono gli stessi criteri di sicurezza che sono presentati dalle batterie ad elettrolita liquido, in modo da evitare scosse elettriche, esplosione dei gas elettrolitici di carica e, in caso di demolizione dei contenitori delle celle, il rischio indotto da un elettrolita corrosivo.

- Seguire attentamente le istruzioni ed esporre le stesse in prossimità della batteria!
- La manutenzione della batteria deve essere affidata a personale esperto!

- Quando si opera sulla batteria usare occhiali protettivi ed indossare abiti antiacido!
- Seguire attentamente le norme anti infortunistiche DIN EN 50272, DIN 50110-1!

- Vietato fumare!
- L'esposizione della batteria vicino a fiamme libere, braci o scintille accidentali può causarne l'esplosione!

- Schizzi di acido sugli occhi o sulla pelle debbono essere lavati immediatamente con acqua.
- Consultare immediatamente un medico in caso di incidente con acido. Gli abiti. contaminati dall'acido debbono essere lavati con acqua.

- Evitare il corto-circuito della batteria o degli elementi : rischio di incendio o di esplosione!

- L'elettrolito è altamente corrosivo!
- In condizioni di normale esercizio, un contatto con l'elettrolita resta escluso. In caso di demolizione dell'involucro, l'elettrolita • fissato che fuoriesce è corrosivo quanto quello liquido.

- Le batterie e gli elementi sono oggetti con elevato peso!
- Assicurarsi sulla loro corretta e stabile installazione ! Utilizzare organi di sollevamento affidabili per la loro movimentazione • come ad esempio paranchi in accordo con la norma VDI 3616!

- Attenzione, tensione pericolosa!
- Le connessioni in metallo della batteria sono sempre sotto tensione. Non posare utensili od altri oggetti metallici sulla batteria.

In caso di inosservanza delle istruzioni d'uso, così come di riparazione con parti di ricambio non originali o di interventi arbitrari decade qualsiasi rivendicazione connessa con la garanzia.

Per batterie conformi a ⓔI e ⓔII, in fase di esercizio vanno osservate le note per la salvaguardia della classe di protezione corrispondente (v. certificazione correlata).

1. Messa in esercizio

Occorre controllare che la batteria sia meccanicamente in perfette condizioni.

La derivazione terminale della batteria va collegata a prova di contatto e con esatta polarità.

In caso contrario è possibile la distruzione di batteria, automezzo o caricabatteria.

La ricarica della batteria va effettuata secondo quanto al punto 2.2.

Coppia di serraggio per bulloneria polare di derivazioni terminali e connettori:

	Acciaio
M 10	23 ± 1 Nm

2. Esercizio

Per l'esercizio delle batterie per autoveicoli si applica la DIN EN 50272-3 «Batterie da trazione per autoveicoli elettrici».

2.1 Scarica

Non è consentito chiudere o coprire i fori di aerazione.

L'apertura o la chiusura di raccordi elettrici (ad es. connettori) può essere effettuata solo in condizioni di corrente nulla. Per conseguire una durata di impiegabilità ottimale, occorre evitare una scarica superiore al 60% della capacità nominale.

Le scariche superiori all'80% della capacità nominale rappresentano delle c.d. scariche a fondo e come tali non sono ammesse. Esse abbreviano notevolmente la durata di impiegabilità della batteria. Per la rilevazione dello stato di scarica sono impiegabili solo gli indicatori della condizione di scarica omologati dal produttore delle batterie.

Le batterie scariche vanno caricate immediatamente e non possono permanere in condizioni di scarica. Ciò vale anche per batterie parzialmente scariche.

2.2 Carica

La carica può aver luogo solo in corrente continua. I procedimenti di carica sec. DIN 41773 e DIN 41774 sono impiegabili solo nella forma modificata omologata dal produttore. Pertanto vanno utilizzati solamente i caricabatterie approvati dal produttore di dette batterie. Il collegamento va effettuato solo con il caricabatterie correlato e consentito in relazione alla dimensione della batteria, in modo da prevenire un sovraccarico delle linee elettriche e dei contatti, nonché una formazione inammissibile di gas. Le batterie EPzV sono a bassa emissione di gas, ma non già esenti da gas.

In fase di carica occorre assicurare una perfetta estrazione dei gas sviluppati. È necessario aprire o asportare i coperchi delle vasche ovv. le coperture dei vani di assemblaggio delle batterie.

La batteria va collegata al caricabatterie disinserito con pari polarità (più con più ovv. meno con meno). A questo punto il caricabatterie verrà inserito. In fase di carica, la temperatura nella batteria sale di ca. 10 K. Pertanto è opportuno iniziare la carica solo quando la temperatura è inferiore a 35° C. Prima della carica, la temperatura deve essere pari ad almeno 15° C, perché in caso contrario non si ottiene una carica regolare. Se le temperature si mantengono stabilmente oltre 40° C o sotto 15° C, per il caricabatterie è necessaria una regolazione-equalizzazione di tensione in funzione della temperatura.

In proposito, adottare un fattore correttivo sec. DIN EN 50272-1 (Bozza) pari a - 0,005 V/Cella cad. K.

Nota particolare per l'esercizio di batterie entro ambienti classificati: si tratta di batterie che - in conformità con EN 50014, DIN VDE 0170/0171, Classe Ex I (=antideflagranza) - vengono utilizzate in ambienti a rischio grisou, e secondo Ex II in ambienti a rischio di esplosione. Occorre osservare le annotazioni di pericolo apposte sulla batteria.

2.3 Carica di stabilizzazione

Le cariche di stabilizzazione sono utili per assicurare la durata di impiegabilità e mantenere la capacità delle batterie. Le cariche di stabilizzazione vanno effettuate successivamente ad una carica normale.

Esse sono necessarie a seguito di scariche c.d a fondo nonché di reiterata carica insufficiente. Per la carica di stabilizzazione vanno parimenti impiegati solo i caricabatterie omologati dal produttore della batteria stessa.

Prestare attenzione alla temperatura!

2.4 Temperatura

La temperatura di 30° C viene definita quale temperatura nominale. Temperature più elevate abbreviano la durata utile di vita mentre temperature più basse riducono la capacità disponibile. Una temperatura di 45° C rappresenta un valore limite, non ammissibile come temperatura di esercizio.

2.5 Elettrolita

L'elettrolita è acido solforico fissato in gel. La densità dell'elettrolita non è misurabile.

3. Manutenzione

Non effettuare rabbocchi con acqua!

3.1 Giornalmente

Ricaricare la batteria successivamente a ogni scarica.

3.2 Settimanalmente

Controllo visivo di contaminazione e danneggiamenti meccanici.

3.3 Trimestralmente

Successivamente a carica completa e ad un tempo di permanenza pari ad almeno 5 ore, occorrerà misurare ed annotare:

• tensione complessiva

• tensioni unitarie.

Qualora si determinino scostamenti rilevanti rispetto alle misure precedenti o differenze fra le celle od i blocchi di batteria, occorre richiedere il Servizio assistenza per un esame più approfondito ovv. per misure di ripristino.

3.4 Annualmente

In base a DIN VDE 0117, secondo necessità - ma quantomeno una volta l'anno - occorre far verificare la resistenza di isolamento del veicolo e della batteria tramite personale elettrico specializzato.

Il test della resistenza di isolamento della batteria va effettuato in conformità con DIN 43539 Parte 1.

Secondo DIN EN 50272-3, la resistenza di isolamento determinata per la batteria non deve essere inferiore a 50 Ω cad. Volt di tensione nominale.

Tale valore minimo è pari a 1.000 Ω per il caso di batterie con tensione nominale sino a 20 V.

4. Preservazione

La batteria va mantenuta sempre pulita ed asciutta, onde prevenire correnti di fuga. Pulizia come da Memorandum ZVEI «Pulizia delle batterie». Il liquido formato nella vasca della batteria va aspirato e smaltito secondo norma.

I danni all'isolamento della vasca vanno riparati previa pulizia dei punti danneggiati, in modo da assicurare i valori di isolamento conformi a DIN EN 50272-3 e prevenire una corrosione della vasca. Se risulta necessario smontare delle celle, contattare in proposito il Servizio assistenza.

5. Stoccaggio

Qualora delle batterie vengano poste fuori esercizio a lungo, esse dovranno essere stoccate, in condizioni di carica completa, entro ambiente asciutto ed esente da gelo.

Per garantire la disponibilità all'impiego della batteria, è possibile optare per le seguenti operazioni di carica:

1. trimestralmente, ricarica completa sec. quanto al punto 2.2. In caso di utenza allacciata, ad es. dispositivi di misura o controllo, è possibile che una carica completa risulti necessaria già dopo 2 settimane;

2. carica di mantenimento ad una tensione di carica pari a 2,25 Volt x numero di celle.

Occorre tenere conto del tempo di stoccaggio in relazione alla durata di impiegabilità.

6. Disfunzioni

Se si accertano delle disfunzioni della batteria o del caricabatterie, occorre richiedere sollecitamente l'intervento del Servizio assistenza. I dati di misura di cui al punto 3.3 semplificano la ricerca dei guasti e l'eliminazione delle disfunzioni.

Un contratto di assistenza con noi agevola un'individuazione tempestiva dei guasti.

Da inviare al costruttore!

Le batterie esauste che non vengono consegnate per il riciclaggio debbono essere portate a discarica per residui tossici nocivi!

Con riserva di modifiche tecniche.

7. Targhetta identificatrice del tipo, batteria da trazione Jungheinrich

Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Logotipo	8	Simbolo di recycling
2	Denominazione batteria	9	Bidone rifiuti/dati del materiale
3	Tipo di batteria	10	Tensione nominale della batteria
4	Numero di batteria	11	Capacità nominale della batteria
5	Numero di vasca per batteria	12	Numero di celle della batteria
6	Data di spedizione	13	Peso della batteria
7	Logotipo produttore della batteria	14	Segnalazioni di sicurezza e di pericolo

* Marchio CE solo per batterie con tensione nominale superiore a 75 Volt.